БЕСПЛАТНЫЙ DVD: Три Ubuntu на одном диске!

ubuntu 10.04 LTS

Познакомьтесь с Lucid
на с. 8 и попробуйте сами

Ubuntu » Kubuntu » Xubuntu

Плюс: 64-битная версия
и Sabayon 5.3

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Июль 2010 № 7 (133)

Abbyy FineReader

В Linux можно сканировать документы с. 12

26 страниц учебников на любой вкус!

Идеальная мульти-загрузка

Windows и Linux уживутся на одном диске, если их установить по этому руководству с. 20



Фильтры для Web

Какой блокировщик контента лучше всего подойдет для дома? с. 14

Коротко о Grep

Освойтесь с мощным инструментом поиска в файлах на с. 46





Несите слово!

Создайте свою группу и расскажите миру о Linux с. 32



«Россия — это такой рынок, который еще не показал свой потенциал»

Джанлука Мартино о российском Arduino с. 28



Плюс!

» 3D-моделирование
» Программирование для ARM
» Маршрутизация по политикам

» <canvas>
Реализуем Drag-n-Drop на web-странице с. 78

» Clutter и Cogls
Освойте Clutter изнутри и нарисуйте фрактал с. 80

» Спасем их всех!
Контроль версий ваших файлов для максимальной безопасности с. 84

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» 20882
Подписной индекс в каталоге «Пресса России» 87974
Подписной индекс в каталоге «Почта России» 16572

4 607130 825167 10007



Что мы делаем

» Мы поддерживаем открытое сообщество, предоставляя источник информации и площадку для обмена мнениями.

» Мы помогаем всем читателям получить от Linux максимум пользы, публикуя статьи в разделе «Учебники»: здесь каждый найдет что-то по своему вкусу.

» Мы выпускаем весь код, появляющийся на страницах раздела «Учебники», по лицензии GNU GPLv3.

» Мы стремимся предоставлять точные, актуальные и непредвзятые сведения обо всем, что касается Linux и свободного ПО.

Кто мы

В этом месяце мы занимаемся двойной загрузкой. И поэтому спросили у команды **LXF**: а какие вы знаете оправдания для того, чтобы держать вторую ОС?



Грэм Моррисон
Иногда так хочется услышать мелодию, с которой стартует Windows. Ди-ду-да-дум!



Майк Сондерс
Я представляю себе, что разделы на диске воюют, и должна остаться только одна Истинная ОС.



Нейл Ботвик
Ну, я же фанат Gentoo! Мне нужна какая-нибудь запасная ОС, пока моя основная компилируется.



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Я держу легальную копию Windows на случай, если органы обнаружат диски с пиратским Debian.



Эндрю Грегори
Вот когда Microsoft наконец портирует Боба под Linux – можно будет отказаться от Windows.



Энди Ченнел
Я боюсь, что Баллмер запустит в меня стулом, если я не буду запускать Windows хотя бы раз в неделю.



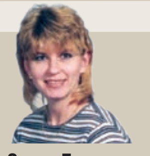
Дэвид Картрайт
Кто-нибудь держит Linux в паре с DG/UX? Или HP-UX? Tru64, OpenVMS? Ну так попробуем!



Энди Хадсон
Богатство выбора – богатство жизни, и мой загрузчик выбирает одну из ОС случайным образом.



Ник Вейч
А как иначе я буду тестировать свои ботнет-вирусы и трояны? Это, к слову, не для печати.



Сюзан Линтон
Если честно, есть нечто удивительно приятное в том, чтобы запустить Windows ради одной игры: *XBill*.



Шашанк Шарма
Иногда я просыпаюсь среди ночи и подхожу проверить, в порядке ли Скрепка. Бедный, бедный он парень!



Боб Мосс
Ричард Столлмен не подписал мою копию Windows – у него тогда не было при себе ручки.



Мир во всем мире

» Сказать по правде, я никогда не испытывал проблем с двойной загрузкой – может быть, мне просто везло? Так или иначе, но наш редакционный почтовый ящик знает достаточно примеров, когда сосуществование двух ОС на одном компьютере оказывается не таким уж мирным: от затертого загрузчика *Grub* до более серьезных ситуаций, вроде нечаянно выбранного пункта «Восстановить заводские настройки» в меню Windows (если у вас он тоже есть – уберите его, пока не поздно).

Большую часть этих случаев объединяет одно: страх перед безвозвратной потерей данных (вы ведь делаете резервные копии – и регулярно, правда?) при том, что они фактически находятся в целости и сохранности. Неизвестность, как известно, пугает, и, я надеюсь, наше семистраничное руководство сумеет показать вам, что ничего мистического на самом деле здесь нет, и во многих (но не во всех!) случаях можно выйти сухим из воды.

Июльские выпуски журнала традиционно посвящаются Ubuntu. Не минула эта участь и **LXF133**, но на сей раз мы пошли несколько дальше. Случилось то, чего так опасались противники «дистрибутива №1» – лилово-коричневая гамма вылезла далеко за пределы обзора на стр. 8 и раскрасила в эти тона многие другие материалы: от «Строим сообщество» на стр. 32 до «Что за штука...» на стр. 50. Впрочем, не спешите с негодованием захлопывать журнал – перечисленные (а также все прочие) статьи будут полезны, даже если вы пользуетесь Gentoo, как многоуважаемый Нейл Ботвик. Просто замените *apt-get* на *emerge*, и не смотрите на экранные снимки...

Валентин Синицын, главный редактор
» info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

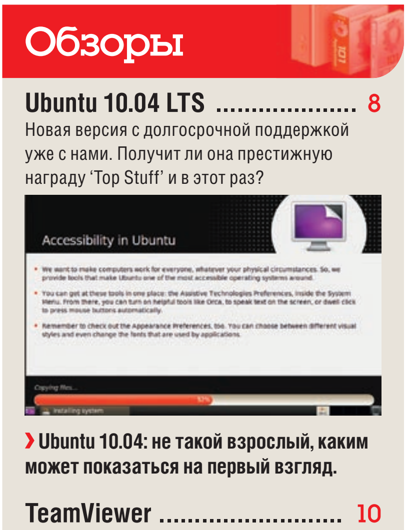
Письма для публикации: letters@linuxformat.ru
Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru
Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru
Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru
Общие вопросы: info@linuxformat.ru
Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru
Web-сайт: www.linuxformat.ru
› Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 15
› Телефон редакции: (812) 309-06-86. Дополнительная информация на с. 112



Содержание

Ваш путеводитель по достопримечательностям июльского номера LXF

Обзоры



› Ubuntu 10.04: не такой взрослый, каким может показаться на первый взгляд.



› FineReader позволит вам преобразовать бумагу в самые разные форматы.



Двойная загрузка



Установите Linux по соседству с Windows или с другим Linux безо всяких проблем с. 20

Что за штука...

Lernid

Ubuntu делает обучение онлайн проще и приятнее с. 50



XZip с. 30

Прощай, *bzip2*: пришло время перейти на *LZMA*!



Люди говорят



«Продавать клоны Arduino, не добавляя ничего своего, не хорошо для сообщества.»

Джанлука Мартино о специфике Open Hardware с. 28

Наконец-то Ubuntu!

Специально для вас: диск с тройной загрузкой

» **[KX]ubuntu 10.04 LTS** Три редакции дистрибутива на одном DVD
» **Sabayon 5.3 KDE & GNOME** Да, мы знаем, что в мире есть и другие дистрибутивы

ПЛЮС: Игры и средства разработки! **с. 100**

LXF DVD133

Ищите в этом номере...

Постоянные рубрики

› **А вы не забыли оформить подписку на LXF?**

Учебники



LINUX FORMAT

Новости

ГЛАВНОЕ Новое обличье Императора » Внедрение СПО в школах » Отечественная ОС к 2011 году » Что было?

Google меняет имидж



» Рубрику ведет ЕВГЕНИЙ КРЕСТНИКОВ

Сумеют ли несколько новых инициатив в области свободного ПО убедить нас в том, что Google – не Империя Зла?

На прошедшей в конце мая конференции Google I/O 2010 уделялось много внимания программным интерфейсам (API) для web-приложений и возможностям HTML5: присутствующим показали примеры работы с мультимедийным контентом и взаимодействия с локальной файловой системой, а также средства привязки к географическому положению пользователя и аппаратного ускорения графики.

Google не планирует отказываться от технологии подключаемых модулей – браузер *Chrome* по-прежнему будет поддерживать работу с ними, в том числе с проигрывателем Adobe Flash. Кроме того, корпорация представила Native Client – кросс-платформенный аналог ActiveX с открытым исходным кодом. Уже доступны дополнения для *Chrome*, *Safari*, *Firefox* и *Opera*, обеспечивающие запуск кода C/C++ в браузере. Поддерживаются платформы x86, amd64 и ARM. Инструментарий разработчика основан на *GCC* и доступен для Linux, Windows и Mac OS X. По заявлению создателей, новая технология значительно превосходит Flash и JavaScript по безопасности и скорости выполнения приложений.

Стало известно, что Chrome OS обзаведется собственным интернет-магазином Web Store – сайт проекта уже открыт, а каталог приложений должен заработать к концу года.

Тем временем, корпорация открыла свободную регистрацию в Google Wave и планирует включить сервис в набор продуктов Google Apps. Когда-нибудь Wave должен составить серьезную конкуренцию решениям на основе MS Exchange – по крайней мере, для малого и среднего бизнеса. Учитывая наличие возможности организации собственного сервера, открытого протокола взаимодействия, а также мощного программного API, это более чем реально. На I/O 2010 были представлены и другие проекты, такие как сервис облачного хранения данных Google Storage.

Наибольший интерес вызывают два анонса: релиз Android 2.2 «Froyo» и открытие VP8. Новая версия Android включает JIT-компилятор и улучшенный «движок» JavaScript. Программы теперь автоматически обновляются и могут перемещаться на Flash. «Гуглофоны» будут работать как точки доступа Wi-Fi, а web-приложения получат доступ к акселерометру, микрофону и камере устройства. Встроенный браузер поддерживает Flash, при этом утверждается, что специально оптимизированный Adobe Flash Plugin 10.1 будет меньше нагружать центральный процессор устройства. Самая главная новость (об этом стало известно уже после конференции): новые версии Android теперь будут выходить один раз в год, чтобы производители смартфонов успевали за темпами роста ОС.

> «Новые версии Android теперь будут выходить один раз в год.»

› Имидж Google меняется, а внешний вид браузера Chrome остается неизменным.

На I/O 2010 было объявлено об открытии кодеков VP8 и запуске проекта WebM по разработке одноименного видеоформата. Программное обеспечение распространяется по лицензии BSD; кроме того, у Google лицензия на алгоритмы. Ведущие игроки рынка уже заявили о поддержке стандарта.

В корпорации Google, куда мы обратились за комментариями, заявили, что собираются поддерживать WebM в своих продуктах – в том числе в популярном сервисе YouTube. Подобный шаг может сильно поколебать позиции H.264, и заинтересованные стороны уже говорят о патентных рисках, которые несет в себе открытый формат. Мы уточнили в MPEG LA, какие именно патенты из их консолидированного пула нарушает VP8/WebM. Оказывается, в организации всего лишь считают, что практически все кодеки используют запатентованные технологии. В Google корреспондентам **LXF** заявили, что провели масштабную юридическую экспертизу и не видят угроз, связанных с открытием VP8.

Последние события несколько изменили образ Google. Корпорация и раньше поддерживала свободные проекты и открывала многие свои технологии, но, тем не менее, сторонники СПО считали Google новой Империей Зла. Если рассмотреть разработки корпорации в комплексе, станет ясно, что Google действительно готовится сменить Micrsoft на этом почетном посту, а многие проекты (такие как Wave или Chrome OS) «выстрелят» еще не скоро. Однако корпорация зарабатывает на сервисах и заинтересована в свободном ПО: Google и сообщество постепенно становятся естественными союзниками. Но к таким союзам стоит относиться с известной долей осторожности.

Школьный Linux: Подведем итоги

Считать чужие деньги не всегда прилично, но всегда интересно. А уж если это деньги налогоплательщиков, стесняться вообще нечего.

В последнее время новостей о внедрении СПО в школах было не много – тендеры прошли, бюджетные деньги успешно освоены, а новых ассигнований пока не планируется. Насколько эффективно были израсходованы выделенные государством средства, в рамках новостной колонки выяснить не получится – это тема для отдельной аналитической статьи. Впрочем, если поднять информацию о прошедших тендерах и скрупулезно соотнести затраты с результатами, диспропорция видна невооруженным взглядом. Чего стоит только ситуация с электронными учебниками: на их создание с 2006 года было выделено в общей сложности 640 миллионов рублей. Предполагалось, что использовать учебники можно будет и на Linux-платформах – государственный «Республиканский мультимедиа центр» (РМЦ) еще в 2008 году получил 80 миллионов рублей на разработку специализированного ПО для Windows и Linux. Между тем, нормально работающей версии Linux-плейера электронных учебников нет до сих пор, а многие разработанные ЭОРы используют специфичные для Windows технологии. Другие выполненные на государственные деньги проекты вызывают не меньше вопросов.

Куда интереснее посмотреть на частные инициативы. На форуме ростовской группы пользователей Linux (http://rndlug.ru/forum/) теме продвижения свободных программ в массы посвящен целый проект, «Ростовский Линукс клуб»: форумчане по своей инициативе и безо всяких ассигнований обзванивают школы и помогают им внедрять СПО. Стоит отметить и высокую активность работников образования – многим ростовским школам не потребовалась помощь местной LUG для установки и настройки Linux. Подобных примеров немало; мы хотим попросить читателей сообщать в редакцию о некоммерческих проектах, организованных сообществами пользователей СПО – в следующих номерах мы расскажем о наиболее интересных инициативах.

Что касается государственного бюджета: прошедшие тендеры оказались неэффективными, и России стоит присмотреться к мировому опыту. В Европе давным-давно научились выделять ассигнования некоммерческим проектам через систему грантов. Кроме того, пока еще существуют ИПК Про, а также региональные университеты и педагогические институты. Эти организации являются методическими центрами для системы среднего образования и, при наличии финансирования, способны взять на себя решение кадровой проблемы.

› «Ростовский Линукс клуб» ведет собственную подборку ресурсов, помогающих внедрению СПО.



Государственный репозиторий – к 2011 году

Разговоры о том, нужна ли нам своя собственная операционная система, не утихают, но ответ, похоже, уже дан.

От школьного Linux перейдем к использованию свободного ПО в госструктурах. После фактического провала проекта «Электронная Россия» новостей на эту тему тоже не густо. Входящий в «Ростехнологии» концерн «Сириус» строит два ЦОДа для создания государственного репозитория СПО. В проекте участвует Институт программных средств в Санкт-Петербурге (НИИПС) и новосибирский Институт программных систем (НИПС). Для проведения работ на площадке институтов «Ростехнологии» создают совместное предприятие с группой компаний «Армада». Первый сертифицированный по Tier-3 ЦОД будет построен в Солнечногорске, а второй – в Новосибирске.

Госорганизации смогут повторно использовать разработанные программы, скачивая их с download.gov.ru. Итогом работы проекта должна стать база проверенного и сертифицированного ведомственного ПО. По словам генерального директора концерна Леонида Ухлинова, «необходимо разработать правила для ПО и сервисов, создаваемых сообществом СПО, участниками РАСПО и отдельными компаниями, по соответствующей проверке и сертификации, а также правила дальнейшего внедрения и сопровождения ПО компаниями-разработчиками в госорганах».

> «Должен быть создан репозиторий для оборонного комплекса.»

В 2010 году должен быть создан репозиторий и разработан прототип пакета СПО для оборонно-промышленного комплекса. Непрерывно обновляемая отечественная ОС и типовой комплект программ для различных ведомств должны появиться в 2011 году, а в 2012 – российские разработчики создадут на основе репозитория типовые сетевые сервисы, и тогда же начнется массовая разработка прикладного ПО.

По плану авторов проекта, к 2013–2014 году уровень проникновения СПО в госструктуры Российской Федерации составит не менее 30 %.

Что было? Санкт-Петербург, 21—22 мая 2010 года

СПИК-2010

Организаторами традиционной Санкт-Петербургской интернет-конференции (СПИК-2010) в этом году выступили компания TRINET и UMI.CMS при поддержке Комитета по информатизации и связи Санкт-Петербурга. Партнерами конференции стали компании RU-CENTER, Soloway, Бегун, WebProfy, eLama.ru, IT-Доминанта, Каванга, Мегаплан, Moscow Business School, ПетерСервис, Rookee, Хостинг-Центр.

СПИК проводится уже пятый год подряд и является самым крупным мероприятием интернет-отрасли в Северо-Западном регионе. В этом году СПИК впервые стал двухдневным мероприятием. Конференция объединила как игроков интернет-рынка, так и представителей других сфер бизнеса – не только из Петербурга, но и из Москвы, Тулы и Украины.

Всего в работе СПИК-2010 приняли участие более 1350 человек. В этом году видеоконференция обогнала оффлайновую: за 2 дня в ней приняло участие более 4000 пользователей, при этом около 1000 человек постоянно смотрели видеотрансляцию в Сети.

Во второй день работы конференции в выставочном зале состоялась секция «Актуальные вопросы внедрения и развития свободного программного обеспечения», доклады на которой представили компании ГНУ/Линуксцентр, Mandriva.Ru, Etersoft, WiMaxStore и учебный центр Unix Education Center. Кроме того, был проведен мастер-класс по установке свободного ПО для бизнеса и затронуты вопросы использования свободного ПО в разработке сервисов для государства.



› В работе СПИК-2010 приняли участие более тысячи человек; еще больше смотрели трансляцию в Интернете.

Что было? 6 июня 2010, Ставрополь

Linux Install Fest

Фестиваль установки Linux проходил в городе Ставрополе уже второй раз. Его бессменным организатором выступает Северо-Кавказская Группа Пользователей Linux (nclug.ru), а спонсорами (в том числе, информационными) – магазин «Pascal», журнал *Linux Format*, интернет-издание stvnews.ru и «ООО СИТ».

Встречу открыл Александр Георгиевич Ходжаев – ректор Ставропольского института управления (СИУ), на базе которого и прошел фестиваль. За ним последовал доклад координатора NC LUG Виталия Бахтинова (aka Dumus), который рассказал о том, что такое Linux-сообщество.

Основная часть конференции была разделена на несколько секций, ориентированных на разный уровень подготовки участников. В треке «для новичков» прозвучали доклады по использованию Linux в качестве домашней и офисной системы. Были рассмотрены воспроизведение мультимедиа и работа с цифровыми фотокамерами, приложения для работы в Сети, *OpenOffice.org*, а также CRM-система *SugarCRM* и возможности для запуска «1С:Бухгалтерии» на свободной платформе. В «профессиональном» треке были также затронуты актуальные темы: учет и тарификация интернет-трафика, телефония; особый интерес у слушателей вызвала платформа Kalpa.Cloud.

Встречу посетили более 200 человек, среди которых было много IT-специалистов, студентов, присутствовали школьники и преподаватели. В перерыве между двумя частями мероприятия они могли попробовать Linux в работе в специально организованной демо-зоне, а также установить на принесенный с собой ноутбук под руководством опытного специалиста. И хотя некоторые участники жаловались на тесноту и очередь при регистрации, в целом Linux Install Fest в Ставрополе получил высокую оценку со стороны посетителей.

› Linux Install Fest прошел в Ставрополе во второй раз, и столь же успешно.



Новости короткой строкой

» Окружной суд штата Юта (США) отклонил запрос SCO о пересмотре дела. Похоже, многолетняя тяжба о правах на Unix завершилась победой Novell.

» Запущена Novell Pulse, облачная платформа, поддерживающая мгновенные сообщения, совместную работу с документами и многое другое.

» Компания CTERA Networks представила Next3, основанную на Ext3 файловую систему с поддержкой моментальных снимков.

» Вышла стабильная версия *Google Chrome* для Linux и Mac OS X.

» В ночных сборках *Firefox* появилась поддержка кодека WebM.

» Компания Adobe представила вторую версию платформы AIR, а также FlashPlayer 10.1. Разработка версии для 64-битного Linux «временно прекращена».

» Компания PingWin Software начала открытое тестирование шрифтов PingWin Typography (PWT).

» Компания Tuxera представила полноценный (и лицензированный в Microsoft) драйвер ExFAT для платформ Android и MeeGo. К слову, релиз MeeGo 1.0 состоялся в конце мая.

» Компании ARM, Freescale, IBM, Samsung, ST-Ericsson и Texas Instruments займутся вопросами совместимости ПО на базе GNU/Linux с процессорами ARM. Объем первоначальных инвестиций в организацию Linaro составит десятки миллионов долларов.

По материалам www.sp-ic.ru и www.stavimlinux.ru

Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
Его слабости – mass storage, разметка диска и файловые системы.

Родная ZFS для Linux и будущее btrfs

Как известно, самая прогрессивная файловая система современности – это ZFS. Включенная в Solaris и FreeBSD, она была доступна в Linux только через FUSE, на чём многое теряла. Так было исключительно в силу несовместимости лицензий ядра Linux (GPL) и OpenSolaris (CDDL). Ныне мы видим победу технологии над юриспруденцией – чисто техническое разрешение этого конфликта.

Оно представлено в виде обычного модуля ядра Linux – но под лицензией CDDL, распространяемого отдельно от GPL-лицензированного кода ядра этой ОС. Чем и обходится антагонистическое противоречие – запрет на распространение бинарников, в которых смешан код под этими лицензиями. Но совместное его использование в виде отдельных программ никто не запрещает.

Пока использование модуля ограничено, и не очень понятно, можно ли распространять его в составе дистрибутивов или его придётся собирать каждому для себя. Впрочем, пример со шрифтами Microsoft показывает, что это решаемо.

Важнее другой вопрос: будет ли развиваться btrfs? Ведь возможности этих файловых систем во многом перекрываются. Впрочем, вопрос этот возникает и вне связи с ZFS – инструментарий btrfs не обновлялся уже более года. Терзают смутные подозрения, что Oracle прекратила финансирование работ Криса Мейсона [Chris Mason]. Если так – становится грустно. Потому что btrfs, кое в чём уступая ZFS, превосходит её простотой использования.

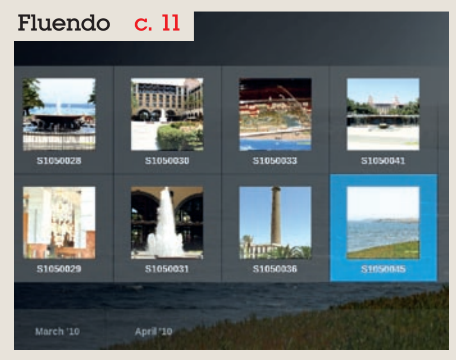
alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Lucid Lynx с. 8

› Ubuntu 10.04 добавил виртуальные рабочие столы, 64-битность и новый просмотр папки.

Fluendo с. 11



› *Fluendo Media Center* воспроизводит мультимедиа-контент легально в любой стране мира.

Наш вердикт: Пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибалльной шкале (0 – низшая оценка, 10 – высшая). Как правило, учитываются функциональность, производительность, простота использования и цена, а для бесплатных программ – еще и документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.



Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но если разработчики рекомендуют *Autopackage*, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth

Разработчики: Google
Сайт: http://earth.google.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность	10/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Оправданность цены	9/10

» Если весь мир – сцена, то Google Earth – театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряюще практичная программа.

Рейтинг 9/10

Ubuntu 10.04



Вот и лето пришло: запели птицы, а Ubuntu выпустил новую версию. **Нейл Ботвик** заинтересовался суматохой вокруг Lucid Lynx...

Вкратце

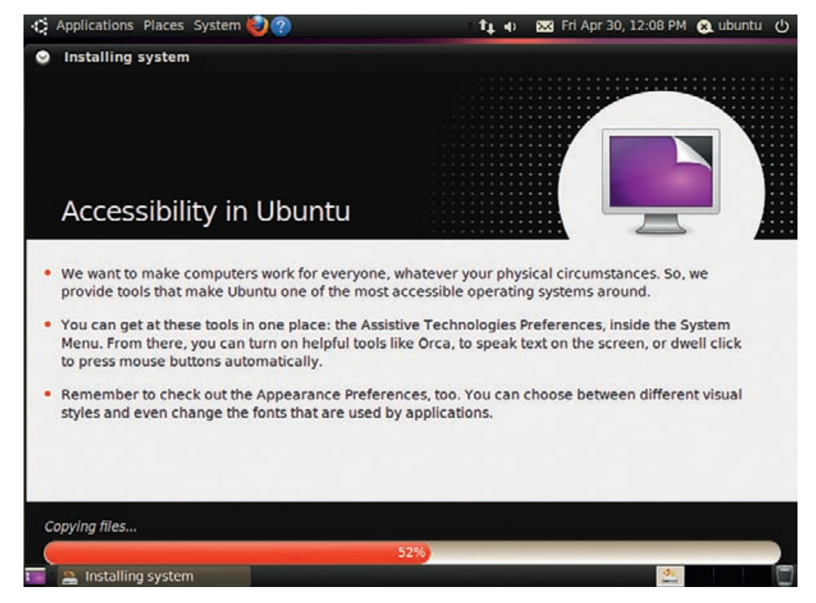
» **Новейшая версия дистрибутива Ubuntu, с новым дизайном. См. также: OpenSUSE, Mandriva, Fedora.**

Версии ПО

» Ядро 2.6.32
» X.org 1.7.5
» Gnome 2.30.0
» OpenOffice.org 3.2.0

Дважды в год наблюдается скачок интернет-трафика: это Ubuntu выкладывает свою очередную версию. Большинство дискуссий, предшествовавших выпуску, крутилось вокруг кнопок и цветов, поэтому давайте разберёмся с ними в первую очередь. Оттенки коричневого, используемые в прежних версиях (тема Human), уступили место цветам новой темы под названием Light: основной тон мы бы определили как цвет баклажана.

Коричневый нам никогда не нравился, но работе дистрибутива это не мешало: сменить стандартную тему совсем не трудно. То же касается нового расположения кнопок управления окном: они переехали из правой части строки заголовка влево, и многие пользователи почти мгновенно возвращают их на привычное место. Справедливости ради мы решили посидеть в новой конфигурации – и нашли, что привыкаешь к ней очень быстро. Добавились две новых темы, Ambiance и Radiance. Однако Ubuntu, похоже, не изменил своему пристрастию к коричневому: когда я попытался создать учётную запись Ubuntu One, антиспам предложил мне распознать слово «brownish» («коричневатый»).



› **Установщик Ubuntu по обыкновению быстр и прост, хотя и распоясывается по части сетевого трафика.**

Установка Ubuntu всегда была быстрой и несложной – здесь все по-прежнему. Добавлен милый штрих: теперь сетевое подключение автоматически определяет ваше географическое положение и часовой пояс по IP-адресу. Менее дружелюбна загрузка языковых пакетов под конец установки. Если ваше подключение тарифицировано по времени или трафику, вас не приведет в восторг удар по карману из-за непрошеной загрузки данных. Есть кнопка отмены, но при стандартном подходе к установке (запустил и пошёл кофе пить) толку от неё мало. Циник предположил бы, что Ubuntu

Новые свойства навскидку

Оконные кнопки
Теперь они сгруппированы в левой части заголовка, что требует некоторой привычки.

Gwibber
Gwibber – это отображение всех ваших источников в социальных сетях. Здесь показан единый список, но возможен и раздельный вывод.

Он лиловый!
Новая «баклажанная» тема после засилья коричневого выглядит освежающе.

Центр управления ПО
Software Centre – новый метод установки программ и управления пакетами.

«Облачное» хранилище
Ubuntu One позволяет синхронизировать ваши данные с онлайн-хранилищем и другими компьютерами под управлением Ubuntu.

iTunes для Linux
Музыкальный магазин Ubuntu One интегрируется с *Rhythmbox* или *Banshee* и поддерживает загрузку на несколько компьютеров.

Меню Me
Меню Me открывает доступ к учётной записи Ubuntu One, социальным сетям, службе мгновенных сообщений и микроблогам.

таким способом пытается замазать тот факт, что больше не умещается на стандартном установочном CD.

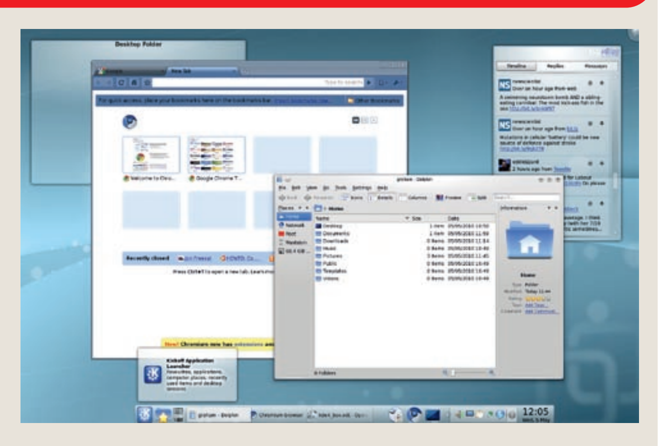
Распознавание оборудования работает так же надёжно, как и раньше. Приятно, что для видеокарт Nvidia теперь используется открытый драйвер Nouveau. Всё работает прекрасно до тех пор, пока вы не попробуете включить 3D-эффекты. Система сочтёт текущий драйвер неподходящим и, спросив разрешения, установит проприетарные драйверы. Этот переход проходит почти незаметно, но после переключения понадобится перезагрузка (или как минимум остановка *X*, выгрузка Nouveau и перезапуск *X*).

Новая тема называется Light («Лёгкость»), но это можно отнести и ко всей версии 10.04. Весь дистрибутив (или, по крайней мере, базовая часть) значительно облегчён. Кое от чего, конечно, пришлось отказаться; самая заметная пропажа – *GIMP*. Большинству пользователей нужно лишь средство для кадрирования снимков, удаления эффекта красных глаз и последствий неправильного подбора выдержки, а *GIMP* для этого слишком громоздок: редактор изображений *F-Spot* гораздо удобнее.

Одно-One живём...

Вместе с Ubuntu фирма Canonical продвигает услуги – например, Ubuntu One. В простейшем случае это бесплатное онлайн-хранилище объёмом до 2 ГБ; до 50 ГБ предоставляется на условиях подписки ($10 в месяц). Ubuntu One – не просто клон DropBox: к учётной записи в этой службе можно подключить несколько компьютеров, после чего содержимое указанных вами каталогов будет синхронизироваться на всех машинах. Возможна также синхронизация контактов и закладок – и по мере реализации поддержки Ubuntu One в приложениях этот список, естественно, будет расширяться. Можно даже синхронизировать контакты с мобильными телефонами (но только в платной версии).

Слово о Kubuntu



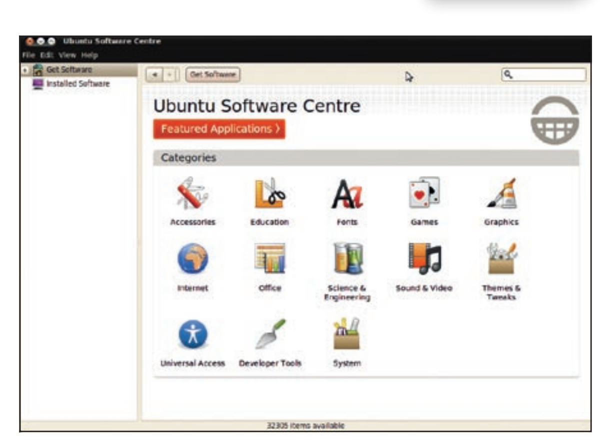
Kubuntu никогда не уделялось столько внимания, сколько Gnome-собрату, и это особенно заметно в версии 10.04. Тема в KDE осталась сине-серая (Oxygen), и непонятно, в чём преимущество варианта Ubuntu перед другими KDE-дистрибутивами.

Уж точно не в стабильности. В первые же 30 минут работы Центр управления KDE завис, отыскивая подключаемый модуль. Экранное разрешение определилось неверно, а один из инструментов, специально предназначенных для устранения таких неполадок (*KRandRTray*), не работал. Попытавшись установить официальную версию *Chromium*, мы получили сообщение об ошибке. При всякой попытке масштабирования и перемещения нового виджета Twitter или Просмотра папки [Folder View], Plasma «падала» и отправляла их в правый нижний угол. Добавьте к этому непонятные шесть загрузочных записей, появившиеся в первые же два дня, эстетически нелепый голубой ореол вокруг активного окна и диалог авторизации, прячущийся за главное окно при вводе пароля – и ваше впечатление от новой версии будет неблагоприятным.



Пол сказал...

» «После установки Lucid у меня рухнуло несколько приложений, мне задавали вопросы о *Grub* при простейших обновлениях, и я в шоке от того, что Kubuntu до сих пор не избавился от проблемы *Grub*. Это крупный шаг назад!»



› Теперь Ubuntu обзавёлся собственным менеджером пакетов, хотя и *Synaptic* пока в строю.

Ubuntu One интегрирован с Ubuntu Music Store. Приобретённые аудиофайлы добавляются в хранилище Ubuntu One и загружаются в *Rhythmbox* при следующем сеансе синхронизации (на все имеющиеся у вас экземпляры Ubuntu).

Software Centre [Центр приложений] впервые появился в версии 9.10, где был жалким подобием *Synaptic*. В версии 10.04 он значительно похорошел: программы сгруппированы по категориям, есть раздел «избранных приложений». Описания программ включают экранный снимок и ссылку на сайт проекта – большое удобство для менеджера пакетов. *Synaptic* всё ещё присутствует, и даже сохраняет некоторые преимущества вроде просмотра содержимого пакетов (правда, упертые типы применяют для этого *dpkg*), но будущее несомненно за *Software Centre*, особенно с учётом ведущихся работ.

Все изменяется

Lucid Lynx – это версия с долгосрочной поддержкой (LTS), то есть установка обновлений обеспечивается в течение трёх лет, вдвое дольше, чем обычных версий (а поддержка серверного варианта – пять лет). Версии LTS, выпускаемые раз в два года, хороши для тех, кто не хочет каждые полгода возиться с обновлениями и реинсталляциями. Как правило, «долгоиграющие» версии более консервативны в выборе ПО, чем обычные – но на сей раз обошлось без компромиссов. Пользователи LTS, перешедшие с последней такой версии, 8.04, найдут всё совершенно иным.

Другие дистрибутивы и ОС склонны добавлять «Мои то» да «Мои сё», а вот Ubuntu выдумал меню Me [Я]. Щелчок по имени пользователя в строке состояния выводит меню, где можно указать свой статус в сети мгновенных сообщений, войти в чат или социальную сеть, а также воспользоваться службой микроблогов. Сейчас все рабочие столы и дистрибутивы трубят об улучшениях поддержки социальных сетей, и меню **Ме вполне в этом русле**. Когда вы настроите учётные записи в этом меню, они появятся и в *Gwibber*, хотя доступ к этой программе почему-то осуществляется через значок электронной почты в строке состояния.

Ubuntu всегда славился быстрой загрузкой – Lucid отличился и тут: сравнение времени загрузки на одинаково настроенных виртуальных машинах показало, что новая версия доходит до экрана входа на треть быстрее предшественников (14 секунд по сравнению с 21 версии 9.10).

LXF нередко обвиняли в слабости к Ubuntu. Автор статьи никогда не был фанатом этого дистрибутива, но Lucid Lynx заставил его передумать. Дистрибутив быстр, красив, компоненты действуют слаженно. И дело не в смене цвета... LXF



LINUX FORMAT Вердикт

Ubuntu Desktop Edition 10.04

Разработчик: Canonical Ltd
Сайт: www.ubuntu.com
Цена: Бесплатно на условиях нескольких открытых лицензий

Функциональность	9/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Документация	8/10

» Новая версия – крупный шаг вперёд для Ubuntu, особенно в глазах непредвзятого наблюдателя.

Рейтинг 9/10

TeamViewer 5

Грэм Моррисон обнаружил, что VNC – отнюдь не единственный способ удалённого доступа к рабочему столу в Linux.

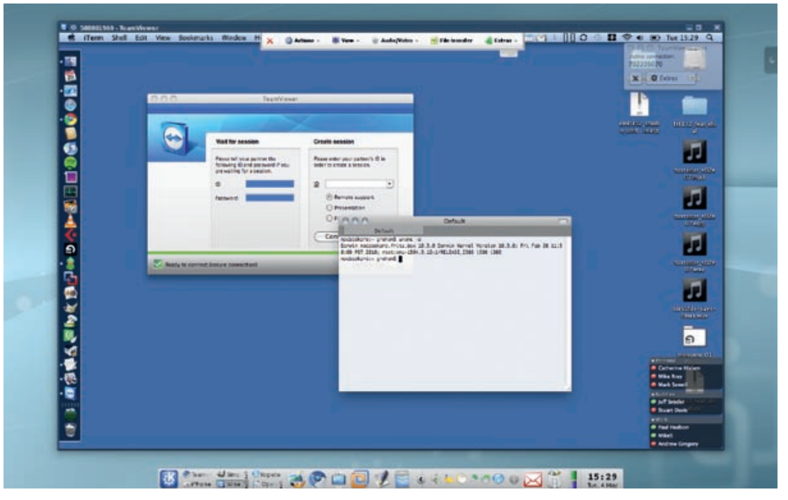
Вкратце

» **Проприетарное кросс-платформенное средство удалённого управления рабочим столом, бесплатное для некоммерческого использования. См. также:** *FreeNX*, *TightVNC*.

Для Linux обращение к платному приложению с закрытым исходным кодом может показаться странным, ведь здесь хватает свободных удаленных рабочих столов. Система идеологически нацелена на работу в сети, а клиент-серверная конфигурация в исполнении *VNC* используется уже более десяти лет. Для современных KDE и Gnome, к *VNC* разработаны прекрасные графические интерфейсы, и он обеспечивает большинство удалённых подключений между Linux-машинами.

Однако недостаток *VNC* и его недооцененного кузена *NX* состоит в том, что путь к надёжному подключению порой усеян многочисленными преградами в виде брандмауэров, проблем маршрутизации и динамического распределения IP-адресов.

TeamViewer закрывает данную брешь. Это кросс-платформенное приложение для удалённого управления рабочим столом работает на Windows и OS X уже несколько лет, а теперь осваивает и Linux.



› **Всего за два щелчка вы получите доступ к удалённому рабочему столу на другой операционной системе через web-браузер, Linux-клиент и даже iPhone.**

> «Remote Support дает полный доступ к рабочему столу партнера.»

Главная его особенность – редкая простота в использовании. Достаточно загрузить пакет для своего дистрибутива и установить и запустить единственный исполняемый файл. Этот процесс можно объяснить по телефону даже людям, далёким от техники (опыт есть).

Графические интерфейсы версий для Windows и OS X идентичны. Главное окно делится на две части, одна из которых озаглавлена Wait for a session [Ожидание сеанса], другая – Create session [Создать сеанс]. На первой отображается числовой идентификатор пользователя и пароль – эти данные понадобятся вашему партнёру для доступа на ваш рабочий стол; на второй имеется два поля для ввода аналогичной информации и входа на компьютер партнёра. А ещё можно выбрать тип сеанса: Remote Support [Удалённый помощник], Presentation [Режим просмотра] и File Transfer [Передача файла].

Вероятно, чаще всего вы будете пользоваться режимом удалённого помощника: он дает полный доступ к рабочему столу партнёра. В режиме просмотра доступ просмотром и ограничивается. При выборе сеанса передачи файлов откроется файловый менеджер с поддержкой перетаскивания. Мы сразу же выбрали Remote Support и были поражены, всего через пару секунд увидев на своём экране рабочий стол далёкого приятеля. Удивительнее всего, что удалённый компьютер работал под Windows, а для доступа к нему всего-то и понадобились идентификатор и пароль.

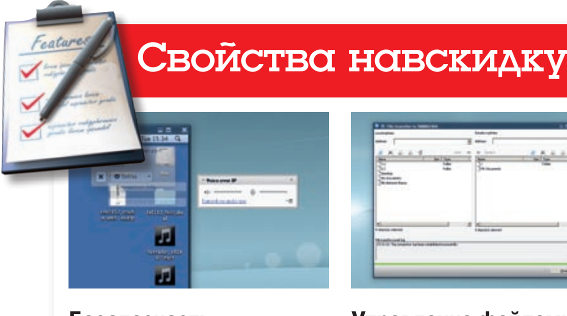
Контроль качества

Качество не дотягивает до стандартов *FreeNX* или *NX*, но сравнимо с *VNC*. Даже при нахождении обеих машин в одной LAN были заметны искажения, связанные со сжатием графики. Мы пробовали снижать скорость широкополосного доступа до 512 кбит/с без потери контроля над рабочим столом: отзывчивость сохранялась.

Если хост работает под Windows или OS X, *TeamViewer* способен деактивировать фоновое изображение, чтобы уменьшить объём передаваемых данных; но для Linux-клиента этот номер не проходит. Есть поддержка голосовой телефонии и службы мгновенных сообщений, но мы нашли их реализацию довольно сырой и советуем использовать на обеих машинах специализированные клиенты.

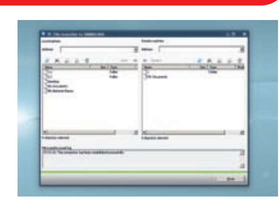
Работает *TeamViewer* отлично; хотя цена коммерческой версии «кусается», это прекрасный кросс-платформенный инструмент удалённой помощи «для дома, для семьи», куда проще *VNC* в настройке. LXF

Свойства навскидку



Безопасность подключения

С «белыми» и «чёрными» списками и 256-битным шифрованием AES все ваши данные останутся в целости.



Управление файлами

Файловый менеджер позволяет запросто перемещать файлы между локальной и удалённой системами.



TeamViewer 5

Разработчик: TeamViewer GmbH
Сайт: www.teamviewer.com
Цена: от 20 000 рублей (для некоммерческого использования – бесплатно)

Функциональность	7/10
Производительность	7/10
Простота использования	9/10
Оправданность цены	6/10

» Превосходно для домашнего использования, но у коммерческой версии хватает бесплатных альтернатив.



Рейтинг 7/10

Fluendo Media Center

Ищете мощный медиа-центр для Linux с доступом к проприетарным кодекам? **Боб Мосс** предлагает замечательный вариант.

Вкратце

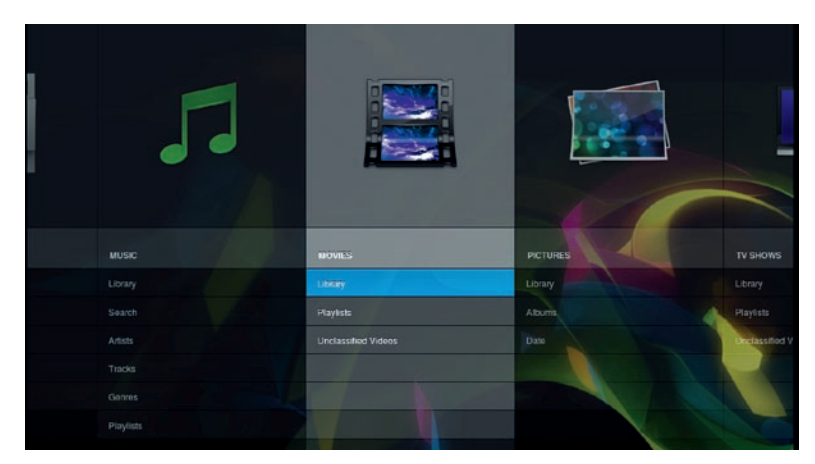
» **Медиа-центр специально для Linux, со встроенными проприетарными кодеками. См. также:** *XBMC*, *MythTV*, *Fluxbox*.

Компания Fluendo известна тем, что выпускает проприетарные кодеки и ПО для воспроизведения DVD за умеренную плату, с которой отчисляется авторское вознаграждение правообладателям. Разрозненные продукты просто собрали в комплект, и в результате возник *Fluendo Media Center* для Linux-дистрибутивов любого толка.

Если при виде *Fluendo Media Center* вы ощутите «дежа-вю» – это потому, что перед вами *Moovida* (тоже продукт Fluendo), загружаемый с сайта проекта бесплатно. Ряд возможностей приложения прямо-таки восхищает. Пример: перебирая загруженные фильмы с помощью клавиатуры или пульта ДУ, вы обнаружите, что рядом с каждой позицией помещается тематическая заставка. Подобным образом, при просмотре коллекции фотографий отображаются их миниатюрные изображения. Файлы можно группировать в виде списка или таблицы, а можно организовать слайд-шоу. Добавьте еще поддержку *Samba* и *iTunes*, и вы получите всеобъемлющее решение для воспроизведения медиа-файлов и сетевой трансляции.

> «Вы ощущаете “дежа-вю”, потому что перед вами Moovida.»

Но *Moovida* не лишена ограничений. Например, раздел TV Shows [ТВ-шоу]. Здесь ожидаема поддержка ТВ-тюнера, но на деле возможен доступ только к телевизионным службам, предоставляемым по запросу, и к загруженным шоу.



› *Moovida* — **открытое приложение в основе** *Fluendo Media Center* — **один из самых удобных, привлекательных и функциональных интерфейсов медиа-центров.**

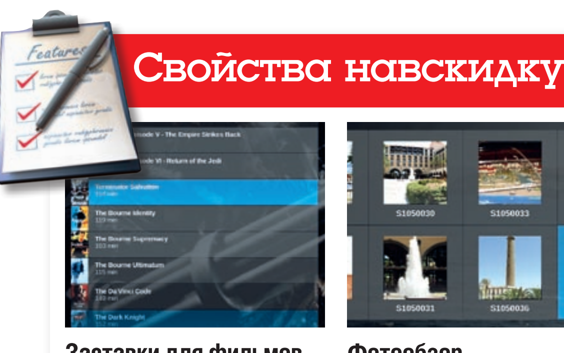
По умолчанию имеется только модуль Pikeo, для поддержки онлайн-фотосервиса, но на сайте *Moovida* можно найти модули для работы с YouTube, Apple Trailers, Flickr и другими известными порталами; ожидается добавление новых модулей.

За что платим?

Так за что же мы платим, приобретая *Fluendo Media Center*? Насколько мы поняли – за ПО *DVD Player* от Fluendo и проприетарные кодеки. Для стран с «суровым» законодательством это отличное приобретение: можно будет запросто воспроизводить аудио в форматах MP3 и WMA, а также видео, закодированное в H.264, MP4 и WMV. Если учесть, что покупка всех этих продуктов по отдельности без облицовки *Moovida* обойдется в 48 евро, экономия станет очевидной.

Ближайший конкурент – *Cyberlink PowerDVD* (доступен в магазине Canonical) – хотя и дешевле на несколько евро, но воспроизводит только DVD. Единственное, что останавливает нашу руку, занесённую для одобрительного шлепка Fluendo – то, что многие из нас активно пользуются неофициальными репозиториями типа Medibuntu или RPMFusion. Впрочем, решения Fluendo превосходят вполне приличные кодеки, полученные обратным инжинирингом, производительностью и отсутствием юридических осложнений.

Во время тестирования на 32-битных машинах мы обнаружили, что MP3 при различных битрейтах озвучиваются чисто и чётко, а видеофайлы стандартного разрешения воспроизводятся безошибочно и плавно. Для воспроизведения видео высокой чёткости минимальные требования к системе (1 ГГц и 1 ГБ ОЗУ) понадобится удвоить, но по меркам нынешнего компьютерного парка это все равно довольно скромно. Фанаты фильмов Blu-ray будут разочарованы, но это общая беда для Linux. Если звук и видео занимают значительную часть вашего компьютерного мира, то лучшее ПО найти трудно. Жаль, что просматривать «живое» ТВ с помощью *Fluendo Media Center* пока нельзя, но мы надеемся, что в следующих версиях это будет исправлено. LXF



Свойства навскидку

Заставки для фильмов

Moovida разыскивает заставки для фильмов и отображает их, пока вы просматриваете коллекцию.

Фотообзор

Отпускные фотки можно просмотреть в виде списка, а можно устроить слайд-шоу.



FineReader 8 CLI

Одолели бумаги? Оцифруйте архивы при содействии **Ника Вейча**, посредством OCR-инструмента командной строки от Abbyy.

Вкратце

» OCR-пакет, распознающий тексты на многих языках, с выводом в различные форматы. См. также: *Tesseract*.

Некогда вся цивилизация держалась на бумаге. Все человеческие знания хранились в виде записей. Но ныне всё больше информации существует исключительно в компьютерах.

Сложности возникают, когда мы пробуем совместить два этих мира. Хранение отсканированных документов неэффективно. И не только потому, что сканы занимают много места, но и потому, что слова внутри таких документов мертвеют, становятся недоступными для мощных поисковых алгоритмов.

ПО для оптического распознавания символов (OCR) существует со времени появления первых сканеров, и можно надеяться, что прогресс всё это время не стоял на месте. Уж коли британская полиция в состоянии автоматически считывать номера миллионов движущихся автомобилей, неужели так трудно распознать чёткие типографские строчки? Компания Abbyy занимается этим вопросом давно, накопила изрядный опыт, а её продукция славится высокой производительностью.

> «Кроме простого текста, вывод возможен в формат PDF и HTML.»

Установка вполне проста, хотя понадобится некоторое знакомство с командной строкой. Но раз уж это приложение командной строки, инсталляция может быть не самой главной сложностью. На нашей тестовой машине единственной неувязкой был конфликт с SELinux – ну, с кем не бывает...



› В целом качество распознавания превосходное, а вывод в различные форматы весьма полезен, особенно для HTML и PDF.

Кроме простого текста, вывод возможен и в другие форматы, включая PDF и HTML. В последнем случае делается попытка имитировать оригинал: колонки текста и даже изображения сохраняются на местах. Хотя самое важное – это все же распознать слова, структура документа – вещь тоже полезная. Для одного только HTML имеется 16 различных параметров настройки, включая табуляцию, размещение изображений и соответствие различным стандартам. Поддержка PDF «упакована» аналогично. Несмотря даже на то, что в наших тестах были распознаны не все символы, компоновка полностью сохранилась.

Полиглот

Точность распознавания в целом очень хорошая. Как и у всех OCR-приложений, осложнение создают тексты, перекрытые графикой, и многоколоночные страницы. Похоже, что программа стремится искать правильные, прямоугольные блоки текста; но, по счастью, не сильно обижается на перекос документа в сканере. Тестировали мы и иностранные документы, коль скоро заявлена поддержка аж 190 языков. Немецкий и французский прошли на ура, а надписей на суахили у нас под рукой не было. На бонус предлагается чтение языков программирования, включая C/C++ и Java, а также неувядающего Fortran.

Более всего удивила документация: HTML-страницы скудны примерами, зато пестрят орфографическими ошибками. Это простительно для бесплатного ПО, но не для коммерческой программы. HTML-страницы представлены в man-стиле и содержат уйму подробностей, но неприятно мало полезных примеров. Нет и объяснений, как использовать командную строку для пакетной обработки материалов.

Чтобы оправдать стоимость годовой лицензии – 149 евро – нужно перелопатить немало страниц, хотя в промышленных масштабах это до смешного недорого. LXF

Свойства навскидку



Штрих-коды

Вместе с текстом можно расшифровывать и штрих-коды распространённых типов.

PDF

Выводите отсканированные документы из *FineReader* в формате PDF.



Вердикт

Abbyy FineReader Engine 8.0 CLI for Linux

Разработчик: Abbyy
Сайт: www.ocr4linux.com
Цена: €149 за 12000 страниц в год

Функциональность	7/10
Производительность	9/10
Простота использования	6/10
Оправданность цены	8/10

» Быстрая работа, точные результаты распознавания текста на многих языках. Документация и удобство использования радуют меньше.



Рейтинг 8/10

Dr.Web для Linux 6.0

Александр Кузьменков открыл ящик Пандоры, намереваясь проверить коммерческий антивирус на прочность.

Вкратце

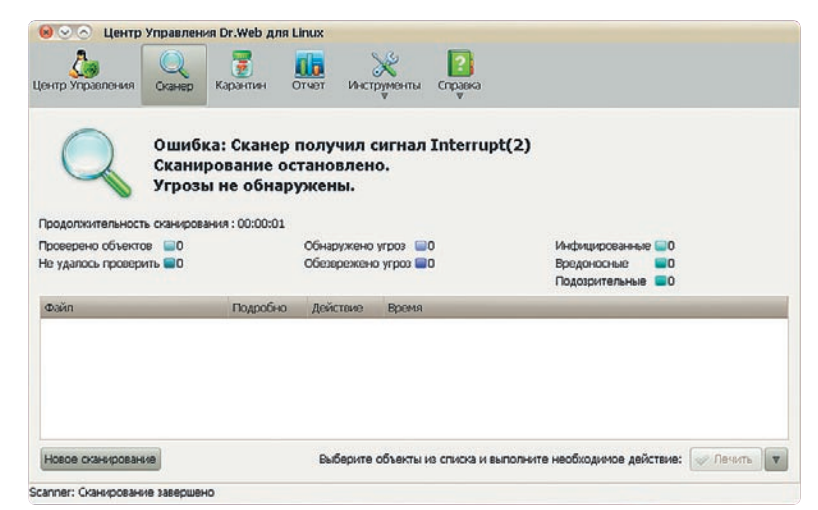
» Коммерческий настольный антивирусный пакет для Linux. См. также: *BitDefender*, *Avast!* **или** *ClamAV*.

Сразу опустим шутки о вирусах для Linux, вроде банальных «вирусы есть, но их надо компилировать и запускать самостоятельно, иначе они не работают». Наши читатели, получившие электронный архив номеров журнала за 2005–2009 годы на DVD (где в HTML-оболочке обосновался вполне себе работоспособный и кросс-платформенный JS.TrojanDownloader.Iframe), вряд ли будут отрицать пользу антивируса. Лишним он уж точно не будет. Причём в любой системе.

Но коль скоро антивирус не является прикладной программой – ведь он предназначен не для решения каких-то полезных пользовательских задач, а для охраны работоспособности компьютера – то и вести себя он должен поскромнее. То есть, в идеале, быть «тише воды, ниже травы» и беспокоить пользователя только по делу. Не забывая об этом, поговорим о новой версии антивируса *Dr.Web* для рабочих станций под управлением Linux.

Блеск и нищета

Увы, моё общение с новым детищем лаборатории Данилова не заладилось с ходу. На пользователя свалена забота об обновлении самого антивирусного движка: продукт поставляется в виде 32- или 64-разрядного установочного пакета, распаковывающего программу с необходимыми зависимостями в каталог **/opt/drweb** – хотя у большинства поставщиков коммерческого ПО хорошим тоном давно считается предоставлять специализированные репозитории (или хоть пакеты) для распространённых дистрибутивов.



› **Ubuntu-ненавистники, злорадствуйте: Dr.Web почему-то не подружился с последней версией этого дистрибутива.**

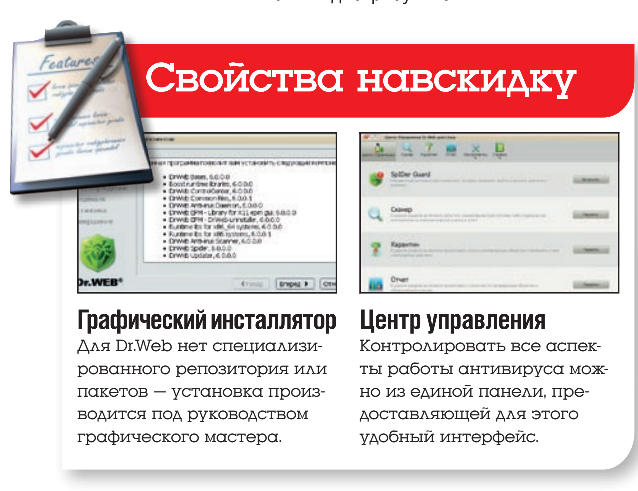
Функциональность Linux-версии включает сканер и монитор SpIDer Guard, проверяющий файлы в режиме реального времени. На редакционном компьютере с 64-разрядной версией Ubuntu 10.04 не заработало ни то, ни другое. SpiDer Guard молча отказал в запуске, сканер же сообщал о получении сигнала Interrupt(2) и останавливал проверку. Пользовательский интерфейс, однако, радовал глаз. Впрочем, на других компьютерах с Ubuntu 9.10, Mandriva 2010.1 и свежей Gentoo всё заработало как положено. Так, по крайней мере, сообщал GUI программы.

Для тестирования я взял тот самый злополучный диск с архивом **LXF** и известным безобидным антивирусным тестом EICAR. С последним у *Dr.Web* никаких проблем не возникло, но программа так и не справилась с JS.TrojanDownloader.Iframe. Впрочем, претензий к Linux-версии нет, поскольку бесплатный сканер Dr.Web CureIt! «заразу» тоже не засёк (к слову, ранее она улизнула и от других коммерческих антивирусов, видимо, посчитавших кликер недостойным внимания). Для проверки DVD его содержимое пришлось скопировать на жёсткий диск – иначе антивирус мигом съедал оперативную память компьютера, потом залезал в раздел подкачки и в конечном итоге подвешивал всю систему. Мониторинг системы в реальном времени со SpiDer Guard работает неплохо: при попытке скачать тестовый «вирус» EICAR файл с ним немедля угодил в карантин.

Надежда есть

Антивирусные продукты *Dr.Web* с 90-х годов славились своей нетребовательностью к системным ресурсам и высокой скоростью сканирования. Скорость никуда не делась, однако расходовать оперативную память программа не стесняется: при проверке запускается множество процессов, каждый из которых единовременно занимается сканированием одного файла. Такая вот плата за производительность.

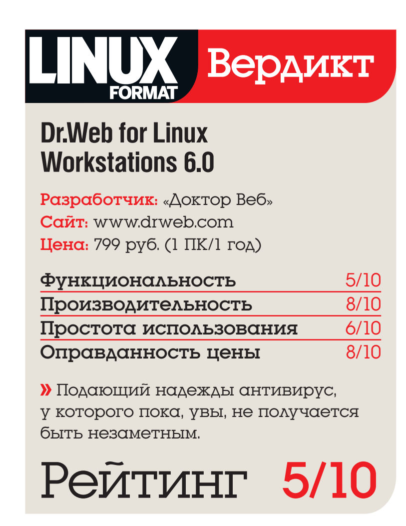
Тем не менее, очень приятно, что разработчики коммерческих антивирусов расценивают Linux не только как серверную операционную систему. Дело за малым – довести предлагаемые конечному пользователю продукты до ума. LXF



Свойства навскидку

Графический инсталлятор
Для Dr.Web нет специализированного репозитория или пакетов – установка производится под руководством графического мастера.

Центр управления
Контролировать все аспекты работы антивируса можно из единой панели, предоставляющей для этого удобный интерфейс.



LINUX FORMAT Вердикт

Dr.Web for Linux Workstations 6.0

Разработчик: «Доктор Веб»
Сайт: www.drweb.com
Цена: 799 руб. (1 ПК/1 год)

Функциональность	5/10
Производительность	8/10
Простота использования	6/10
Оправданность цены	8/10

» Подающий надежды антивирус, у которого пока, увы, не получается быть незаметным.

Рейтинг 5/10



Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ — а вы можете отдыхать!

Фильтры контента

Собрав рвущиеся в бой программы, **Шашанк Шарма** наезжает на сайты с целью конфискации нежелательного содержимого.



Про наш тест...

Лишь немногие инструменты фильтрации вообще имеют аппаратные требования, но есть и такие, которым подавай от двух сетевых карт, развитую инфраструктуру и не менее 512 МБ ОЗУ на приличном Pentium IV. Это сравнение в основном нацелено на домашних пользователей, и таков и подход к описанию инструментов. Итак, мы интересовались приложениями, настраиваемыми с минимумом усилий, быстро устанавливаемыми и готовыми к работе при конфигурации по умолчанию, без лишних действий пользователя. Так как эти инструменты изучают содержимое web-страницы и перекраивают его с помощью правил и списков исключений, скорость обработки контента нас тоже интересовала. Однако темп у большинства инструментов примерно одинаков, и их трудно оценить по данному показателю.

Наша подборка

Все больше и больше стран применяют различные уровни ограничения доступа к контенту, и интернет-цензура становится горячо обсуждаемой темой. Когда провайдеры под давлением правительства внедряют это, не спросясь у конечного пользователя, интернет-цензура – ограничитель вашей свободы, но в руках домашнего пользователя или системного администратора похожие web-фильтры становятся мощным инструментом защиты ваших детей, а то и машин, от опасности.

Для ограничения доступа к контенту web-фильтры используют различные трюки. Одни управляют доступом пользователя, используя белые и черные списки, другие предусматривают блокировку контента на основе ключевых слов, а третьи могут быть настроены на вычищение различных скриптов и форматов файлов.

Существуют коммерческие решения, но большинство из них предлагают бесплатные домашние лицензии, и их процветающие сообщества предоставляют прекрасную систему поддержки через почтовые рассылки, форумы и вики. Мы предпочитаем инструменты, способные на большее, чем блокировка списка сайтов, но реально требуются те, что просты в установке и удовлетворяют нуждам большинства домашних пользователей. Поэтому в списке есть *DansGuardian*: он прекрасно чувствует себя в большой сети, но ему столь же комфортно на отдельном компьютере, и он может разрешать ваши ежедневные проблемы при настройках по умолчанию.

> «Существуют коммерческие решения, но для дома предлагаются бесплатные лицензии.»

FoxFilter

Это расширение *Firefox* играет в младшей лиге.

Первый инструмент в нашем списке также и самый легкий в установке, настройке и освоении. Это расширение *Firefox*, поддерживаемое любой версией старше 3.0.0, удовлетворяет требованиям осторожных родителей.

Вы получите готовый фильтр контента, всего лишь щелкнув по блестящей зеленой кнопке установки. Хотя *FoxFilter* бесплатен для использования и все возможности фильтрации также даются задарма, существуют еще Premium-функции, недоступные без небольшой доплаты за поддержку.

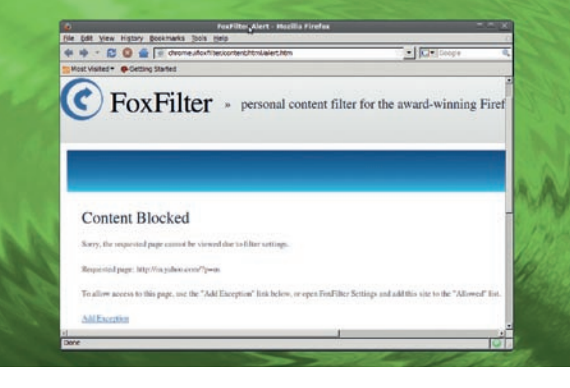
Для вызова окна настроек *FoxFilter* щелкните по маленькой зеленой иконке в нижнем правом углу окна *Firefox*. Параметры настройки разделены на несколько вкладок вверху страницы FoxFilter Settings. На вкладке General [Общие] – два основных параметра: один открывает доступ только к сайтам, заданным в списке Allowed, а другой включает фильтрацию по списку блокировки в зависимости от содержимого, ключевых слов и настроек чувствительности (есть четыре уровня).

Вы можете заставить *FoxFilter* исследовать метаданные в заголовке, URL и даже содержимое страницы. Это важно, так как FoxFilter ищет совпадения всех ключевых слов и вычищает все нежелательное содержимое.

Список слов по умолчанию, имеющийся на вкладке Blocked, невелик; вы сами дополните его теми словами, по которым хотите блокировать. С этим процессом нужно быть аккуратнее, так как слова вроде «секс» могут быть частью других слов – к примеру, «секстет» – и следует добавлять подобные безобидные слова в список исключений для предотвращения ложного срабатывания.

Здесь нет отдельного списка блокируемых сайтов, но вы можете добавить слова вида ‘YouTube’ или сам URL в список ключевых слов.

> «Сами дополните его словами, по которым хотите блокировать.»



› **Предупрждение, возникающее при блокировке страницы, позволяет добавить ее в список исключений.**



FoxFilter 7.6.1

Цена: Бесплатно
Сайт: https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/4351

» Исключение содержимого на основе поверхностной проверки, иногда мучительно долгой.

Рейтинг **5/10**

WebCleaner

Отлично работает прямо из коробки. Шкодливый племянник будет удивлен.

WebCleaner – для любителей высокоточных инструментов, способных удалить назойливую рекламу сразу после установки с параметрами по умолчанию, учитывающими всяческие виды нежелательного содержимого.

Установка *WebCleaner*, если вы следуете инструкциям с официального сайта, может пойти не очень гладко, поэтому рекомендуем после скачивания архива с исходниками выполнить такие шаги: распакуйте архив, запустите **./configure**, далее **make**, а затем команду **python setup.py build**. Наконец, запустите команду **python setup.py install --home $HOME**.

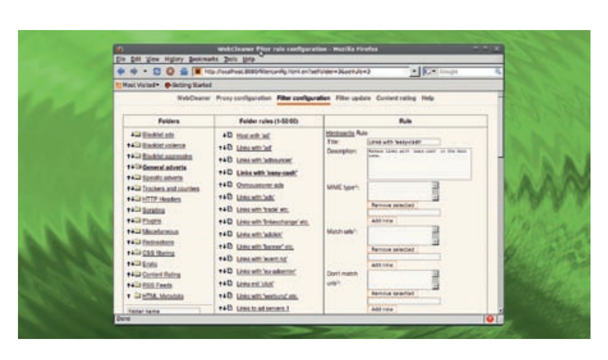
Нужно будет еще запустить сервис *WebCleaner* из терминала, командой **webcleaner start**.

Следующий шаг – настройка вашего браузера на использование прокси на localhost и порту 8080. Затем откройте в браузере http://localhost:8080 для начала настройки *WebCleaner*.

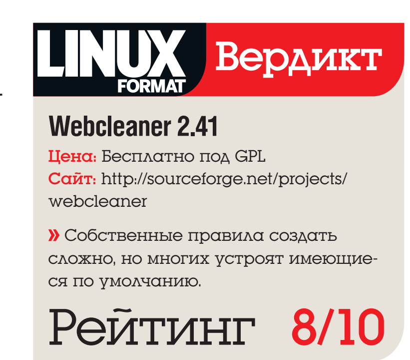
Странность большинства включенных по умолчанию фильтров *WebCleaner* заключается в том, что их не рекомендуется редактировать. Однако фильтры можно обновлять, щелчком по кнопке Update Filter Configuration страницы Filter Update.

Браузерный интерфейс *WebCleaner* прост в навигации, но в нем сложно добавлять правила и создавать свои собственные фильтры. Но часть правил – например, запрещенные слова в URL – можно легко изменить. Кликните на ‘Erotic’ в левой панели Filter Configuration [Настройки фильтра] выберите Bad words in the URL [Плохие слова в URL] в средней панели и листайте вниз панель слева, пока не увидите поле Attributes [Атрибуты]. Теперь добавляйте ключевые слова в существующий список.

> «В нем сложно добавлять правила и создавать свои фильтры.»



› **Правила по определенной рекламе могут охватить массу сайтов, включая Slashdot.**



Webcleaner 2.41

Цена: Бесплатно под GPL
Сайт: http://sourceforge.net/projects/webcleaner

» Собственные правила создать сложно, но многих устроят имеющиеся по умолчанию.

Рейтинг **8/10**

DansGuardian

DansGuardian уже проедает свою репутацию; надо бы его вышколить.

В отличие от предыдущих инструментов, для работы *Dansguardian* требуется выделенный прокси-сервер (обычно *Squid*). Многие прокси и сами включают фильтрацию, поэтому выбирайте сервер с осторожностью.

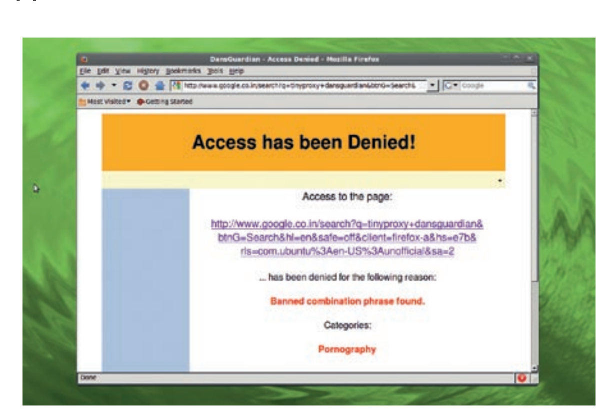
Кроме блокировки по списку заданных URL, *DansGuardian* также поддерживает совпадение слов и фраз в содержимом страницы и фильтрацию на основе типов файлов и MIME-типов. Как и *WebCleaner*, он умеет работать с *ClamAV*, защищая вас от вирусов, и относится к самым надежным инструментам фильтрации контента, применяемым в бизнесе много лет.

При наличии исчерпывающей официальной и неофициальной документации, вики, списков рассылки и т. п., настройка *DansGuardian* и его доводка для лучшей поддержки вашего окружения не должна вызывать проблем, если вы уделите ей достаточно времени.

DansGuardian очень требователен к настройке, и с конфигурацией по умолчанию вы получите больше ложных срабатываний, чем хотелось бы. Просмотрите директорию **/etc/dansguardian/lists/** и пробегитесь по каждому файлу в ней и во всех поддиректориях. Благодаря обильным комментариям, вы не должны в них потеряться. Существуют списки, покрывающие все виды нежелательного материала, включая секс, обнаженную натуру, насилие и азартные игры.

DansGuardian легко настраивается на защиту пользователей от загрузки определенного вида файлов, с применением белых или черных списков. В директории списков содержится огромная коллекция блокируемых слов, и к большинству из них прилагаются соответствующие файлы исключений.

Действуйте осторожно, не то вы превратите систему в бесполезную из-за чрезмерно усердного фильтра или ошибки при правке файла настройки.



› **Поиск в Google по “dansguardian tinyproxy” выдает это предупреждение. Значит, надо подкрутить настройки...**

> «DansGuardian умеет работать с ClamAV, защищая от вирусов.»

LINUX FORMAT Вердикт

Dansguardian 2.10.1.1

Цена: Бесплатно под GPL
Сайт: http://dansguardian.org

» Требует времени на настройку, но поддерживает все типы материала и идеален для всех окружений.

Рейтинг 7/10

Gnome Nanny

Эта нянюшка нуждается в любви, а больше того – в ободрении.

Gnome Nanny, невзирая на младенческий возраст, уже сумел привлечь к себе внимание. Кроме блокировки содержимого, можно задать временные ограничения на браузер пользователя, чат и почту, эффективно контролируя дневную норму часов, отводимых детишкам на Интернет.

Это единственный инструмент в нашем Сравнении с независимым от браузера графическим интерфейсом; он спроектирован специально для обеспечения родительского контроля в системе. После установки запускайте *Nanny* выбором System > Administration > Parental Control [Система > Администрирование > Родительский контроль].

На вкладке PC Use Time [Время пользования ПК] окна *Nanny* Admin Console [Административная консоль] можно ограничить доступ к компьютеру вошедшим пользователям, задав число часов или, при желании, даже распределив часы в течение дня. Похожие параметры есть в каждой из трех вкладок, позволяющие задать лимит часов, когда пользователям будет доступен браузер, почтовый клиент или клиент мгновенных сообщений.

Установка флажка Use Web Content Filtering [Фильтрация web-контента] на вкладке Web Browser [Web-браузер] включит фильтрацию, и вы сможете нажать на Configure [Настроить] и задать сайты для блокировки. Можно и скачать для *Nanny* черный список с сайта http://projects.gnome.org/nanny/. Увы, документация *Nanny* очень скудна, и хотя работать с ним несложно, отсутствие указаний по созданию своего черного списка или адаптации имеющегося в формате *Nanny* весьма удручает.

Черный список создается по ряду категорий. Можно взять только часть из них, но *Gnome Nanny* не дает просматривать правила или как-либо менять их.

› ***Gnome Nanny* достаточно функционален, чтобы служить вам и создавать приемлемый файл журнала.**

> «Gnome Nanny — единственный тут инструмент с независимым GUI.»



LINUX FORMAT Вердикт

Gnome Nanny 2.29.3

Цена: Бесплатно
Сайт: http://projects.gnome.org/nanny

» Нет документации, нельзя создать новый черный список или модифицировать существующий.

Рейтинг 5/10

SafeSquid

Мощное приложение, омраченное трудностями установки.

Мы переходим к драчунам нашего списка – инструментам, которые не только блокируют содержимое, но и могут им манипулировать, как если бы web-страница была конструктором. Но прежде чем погрузиться в смачный бизнес блокирования рекламы и баннеров, принудив YouTube переключиться в безопасный режим, а Google и Yahoo – в безопасный поиск, а заодно переписать контент на лету, придется пройти хитроумный и извилистый процесс установки.

Не факт, что *SafeSquid* присутствует в репозиториях вашего дистрибутива, поэтому первым делом скачайте одну из множества доступных свободных версий. Для большинства пользователей прекрасно подойдет многофункциональный *SafeSquid Free Composite Edition Version SR.4.2.2*.

Зайдя на сайт *SafeSquid*, зарегистрируйтесь также на его форуме. Процесс установки потребует этого – полученный там адрес электронной почты используется для постустановочной активации *SafeSquid*. Установив *SafeSquid*, откройте в своем браузере http://safesquid.cfg и приступайте к его настройке на фильтрацию содержимого. Просмотрите все руководства на странице Documentation [Документация], иначе при создании собственных фильтров неизбежны затруднения.

На странице Downloads [Загрузки] приведены примеры правил для фильтрации по ключевым словам, блокированию рекламы и т.д., и их легко импортировать, используя параметр Load Settings [Загрузить настройки] со страницы http://safesquid.cfg.

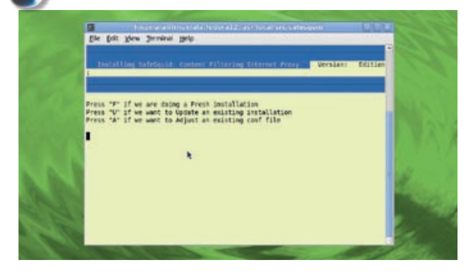
При желании ввести для пользователей ограничения по времени, выберите Limits [Ограничения] из выпадающего списка Select A Section To Configure [Настроить секцию...] и нажмите на Submit [Отправить], а затем задайте месячные, дневные, часовые и даже минутные интервалы. Можно также ограничить скорости скачивания и закачивания; подсказки объясняют каждую опцию, так что ошибиться трудно.

Если вы не абсолютно уверены в своих действиях, раздел Rewrite Document [Переписывание] лучше не трогать. При неверной настройке, вместо блокировки скриптов JavaScript и всплывающих сообщений вы вообще лишитесь доступа к страницам.

> «Подсказки объясняют каждую опцию, так что ошибиться трудно.»

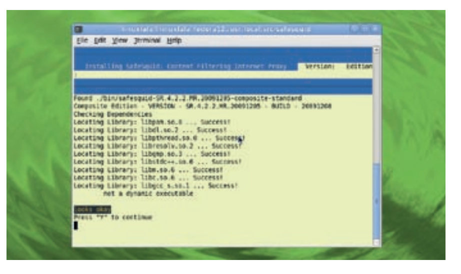


Шаг за шагом: Установим SafeSquid из исходников



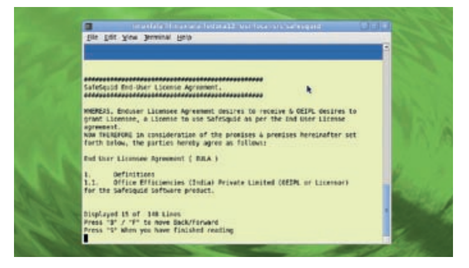
1 Запустим скрипт установки

Для начала установки, распакуйте архив **safesquid.tar.gz** в директорию **/usr/local/src/**. Зайдите там в директорию **safesquid** и запустите скрипт **install.sh**. Нажмите F для начала установки с нуля.



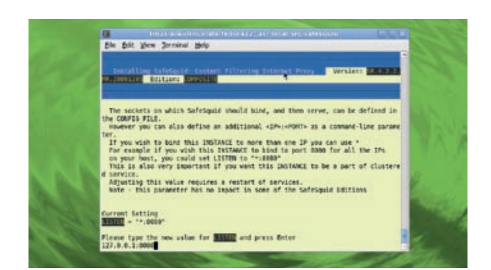
2 Разрешение зависимостей

SafeSquid в основном требует библиотек, доступных в репозиториях, и вы сможете установить их с помощью *apt-get* или *Yum*. Установив зависимости, снова запустите скрипт **install.sh**.



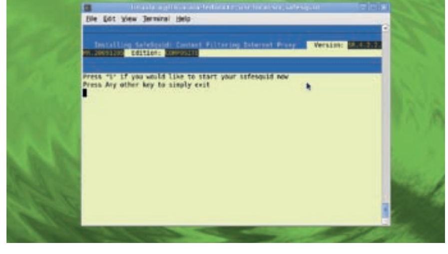
3 Лицензия

Читая лицензию, передвигайтесь вперед или назад клавишами F и B или нажимайте S для пропуска страницы. Вас попросят согласиться с лицензией, иначе установка немедленно прекратится.



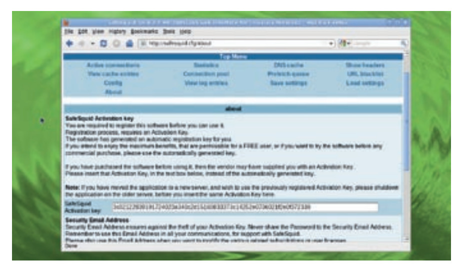
4 Выбор порта

Затем вас попросят просмотреть 42 параметра настройки. Большая их часть не требует правки, но на пятом параметре нужно нажать C и изменить порт *SafeSquid*. Используйте что-нибудь вида 127.0.0.1:8080.



5 Завершение установки

Тщательно следуйте инструкциям на экране, потому что периодически будут спрашивать вашего согласия. Можно запустить *SafeSquid* сразу же или сделать это позже, по команде **/etc/init.d/safesquid start**.



6 Активация SafeSquid

Наконец, настройте в своем браузере IP-адрес и порт, заданные при установке, в качестве прокси-сервера. Затем, открыв http://safesquid.cfg/, выберите About и введите адрес электронной почты, выданный на форуме.

Privoxy

Готов порадовать и рьяно обучается.

Privoxy проще всех наших конкурсантов по части изменения и добавления новых фильтров и имеется в репозиториях большинства дистрибутивов. После установки демон *privoxy* запускается командой

```
etc/init.d/privoxy start
```

Проведя небольшую настройку, вы получите доступ к интерфейсу *Privoxy*, открыв в своем браузере http://config.privoxy.org или http://p.p/. Там можно просмотреть текущие параметры настройки, а также почитать файл Documentation [Документация]. Что мы и рекомендуем сделать, для ознакомления с функциями *Privoxy*.

Файлы настройки

В директории **/etc/privoxy/** хранятся три основных файла настройки, определяющие, как *Privoxy* изменяет содержимое страницы при просмотре. Главный файл настройки называется **config**. Позаботиться следует только о части его параметров, таких как **enforce-blocks**, **enable-edit-actions** и т.д.

У Privoxy два способа контроля web-страниц: действия и фильтры. Фильтры употребляются для перезаписи содержимого страницы, HTML или любых сценариев JavaScript на ней. Правила задают действия, применяемые к cookies, блокированию баннеров, изображениям, всплывающим окнам и прочему; действия определяются в файлах типа action. Файл **default.action** включает правила почти для всего, и модифицировать его не стоит. Взаимодействовать нужно только с файлом **user.action** – он имеет приоритет над другими файлами действий, потому что загружается последним.

Действия включаются или отключаются при помощи символа + или -. Например, **+block** означает «блокировать следующее», а **-block** – «разрешить следующее».

Настройка через браузер

Privoxy позволяет редактировать свои файлы настройки через web-интерфейс. Эта функция по умолчанию выключена, но ее легко включить, отредактировав файл настройки.

Найдите раздел 4.5 файла настройки, озаглавленный **enable-edit-actions**, и замените строку **enable-edit-actions 0** на **enable-edit-actions 1**. После этого сохраните файл.

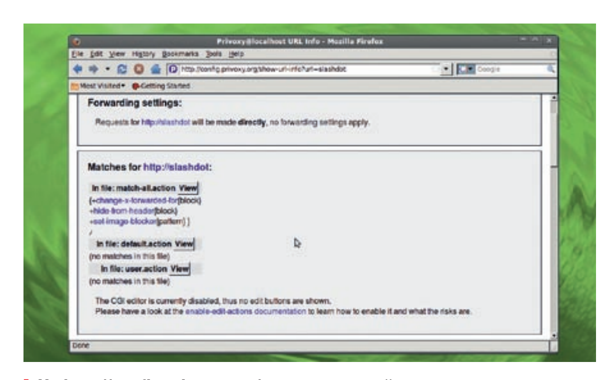
> «У Privoxy два способа контроля web-страниц: действия и фильтры.»

Вновь обратившись к странице http://config.privoxy.org/show-status, вы увидите появившуюся рядом с файлом кнопку Edit [Правка]. Надо ли говорить, что пользователям в сети незачем разрешать редактировать файлы настройки.

Файл **default.filter** описывает великое множество типов фильтров, и большинство из них легко интерпретировать и понять. Фильтр **jumping-windows** предотвращает изменение размера окон. Фильтр **all-popups** подавляет всплывающие окна HTML и JavaScript. Чтобы избавить вас от всплывающих окон, *Privoxy* использует следующий простой код:

```
# Kill OnUnload popups.
#
s/(<body\s+[^>]*)onunload/$1never/siU
sl(<script.*)window\.onunload(?=.*</
script>)l$1neverlsigU
```

Оператор Perl **s ///** в действиях можно аналогично использовать для эффективной замены слов на страницах, где это нужно.

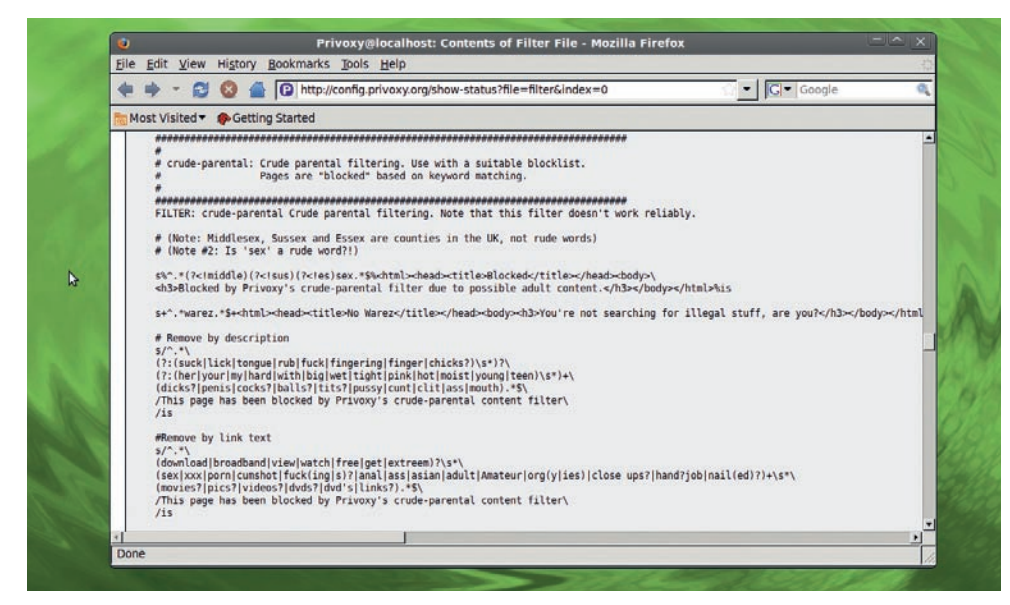


› На http://config.privoxy.org/ приведены действия и правила, применимые к сайту.

Обходим цензуру

Одна из самых популярных настроек – связка *Privoxy* с *Tor*. *Tor* – это сеть ретрансляторов, запущенных энтузиастами по всему миру. Доступ к ней вы получаете, установив на свою машину «луковичную» программу-прокси (также называемую *Tor*). Идея заключается в перекидывании сообщения через множество узлов в сети перед доставкой получателю. *Tor* использует шифрование для защиты данных и их происхождения на каждом из узлов сети. Таким образом, к получателю трафик поступает из предпоследнего узла.

Тандем *Tor* и *Privoxy* популярен потому, что он позволяет обходить цензуру в интернете. Если нужный сайт блокирован вашим провайдером или ваш провайдер блокирует похожие сайты, эта установка может предоставить вам доступ в обход блокировки. Долой тиранию!



› Раздел поиска по ключевым словам в файле /usr/local/etc/privoxy/default.filter удовлетворит большинство из вас. Есть чем себя защитить, а?



LINUX FORMAT Вердикт

Privoxy 3.0.16

Цена: Бесплатно под GPL
Сайт: www.privoxy.org

» Privoxy гибко настраиваем, прост в установке, снабжен хорошей документацией, и работать с ним превесело. Берите!

Рейтинг 9/10

Дистрибутивы-брандмауэры

Вердикт

Privoxy 9/10

Тяжело назвать победителем Сравнения инструмент, используемый немногими – по крайней мере, меньшим количеством, чем *DansGuardian*. К несчастью, угрожающее число ложных срабатываний в конфигурации по умолчанию этого последнего отпихивает его в конец подиума.

Учитывая то, что *WebCleaner* и *Privoxy* по умолчанию дают прекрасные результаты, было бы неверно рекомендовать домашним пользователям и заинтересованным родителям осложнения с *DansGuardian*, требующим настройки отдельного прокси.

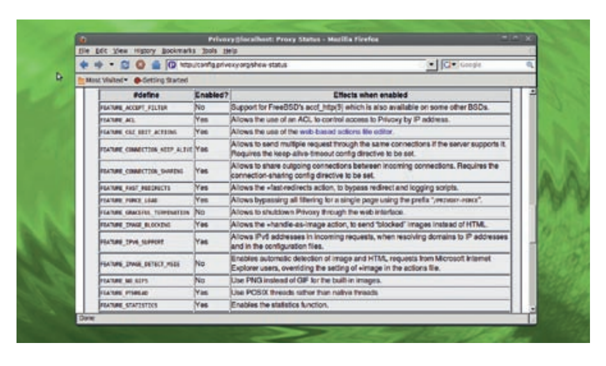
FoxFilter – во многом один из любопытнейших пунктов в списке, но это все-таки расширение *Firefox*. Ни один из оставшихся инструментов в списке не привязан к браузеру, за исключением *Gnome Nanny*, поддерживающего только *Firefox*, *Epiphany* и *Konqueror* – так что пользователи *Chrome* вынуждены будут его игнорировать. Поэтому, несмотря на свою перспективность, он получил только 5 в нашем рейтинге, что ни к селу ни к городу. Плюс к тому, когда он изучает содержимое, страницы отображаются очень медленно, и это также снижает оценку.

Теперь перейдем к одному из более сложных инструментов – *SquidSafe*. При первой прикидке мы сочли его потенциальным победителем – но ненадолго, потому что очки у него украл *WebCleaner*. В *SquidSafe* хватает неприятных моментов, но страшнее всего то, что для некоторых типов фильтров необходимо создавать файлы «с нуля», а другими можно управлять через интерфейс, и в документации не сказано, как сделать выбор между двумя конкурирующими методами.

Старые псы и трюки

Многие из этих инструментов за свои годы пережили и приток, и отток пользователей. Учет советов и запросов на поддержку позволил им урвать стабильную нишу, и они не беспокоятся о потере своей пользовательской базы. А вот *Gnome Nanny*, настольная система родительского контроля с лощеным интерфейсом, позволяющим настроить удаление нежелательного контента за считанные минуты, способен внести подвижки на игровое поле. Но это пока не более чем мечты, так как *Gnome Nanny* страдает рядом недостатков: нельзя фильтровать по ключевым словам, нельзя импортировать черные списки не в своем формате, нет документации – и, несмотря на возбуждение в блогосфере, не видно стремления к производству качественного продукта, за который ухватился бы каждый, от менеджера и занятого библиотекаря до озабоченного безопасностью родителя.

Итак, победил *Privoxy* – с его простыми для запоминания отметками + и – и мощной привязкой к регулярным выражениям. Он гарантирует, что к вам попадет только самое безопасное и безобидное содержимое, и завоевывает первенство без особых потуг.



› **Иногда одной строки пояснений достаточно, чтобы отбросить сомнения и выделить среди претендентов победителя.**

> **«Многие инструменты пережили и приток, и отток пользователей.»**

Обратная связь

Не согласны с нашей оценкой? Знаете другое средство? Хотите похвалить *DansGuardian* и поощрить *Gnome Nanny*? Напишите ваше мнение об Сравнении на letters@linuxformat.ru.

Таблица характеристик

Имя	Версия	Лицензия	Документация	Блокировка сайтов	Блокировка рекламы	Перезапись содержимого	Антивирус	Самостоятельность	Фильтрация по ключевым словам	MIME-фильтр
DansGuardian	2.10.1.1	GPL	✔	✔	✔	✔	✔	✘	✔	✔
FoxFilter	07/01/61	Проприетарная	✘	✔	✘	✘	✘	✘	✔	✘
Gnome Nanny	2.29.3	GPL	✘	✔	✘	✘	✘	✔	✘	✘
Privoxy	3.0.16	GPL	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
SafeSquid	Free Composite Edition Version	Проприетарная	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
WebCleaner	41	GPL	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✘

Идеальная мультизагрузка

Умение запускать несколько ОС с одного компьютера – это искусство, и **Грэм Моррисон** поможет вам в совершенстве им овладеть.

Многим из нас нравится запускать более одной операционной системы на одном компьютере. Это отличный способ поэкспериментировать — узнать, как живет другая часть общества, протестировать новые дистрибутивы, а то и поиграть в Windows-игры. Но создание систем с двойной и тройной загрузкой всегда считалось чем-то сродни «черной магии» — потому что в таких системах риск порчи таблиц разделов диска удваивался по сравнению с ситуацией, когда в вашем распоряжении была предустановленная ОС. Ошибка же чревата катастрофой.

По крайней мере, таково распространенное мнение. Но в действительности создание систем с двойной загрузкой не обязательно связано с риском, а установка может пройти без усилий. В новейших дистрибутивах вы и не заметите этого процесса. Итак, даже если вы напуганы старыми страшилками или сами имеете негативный опыт, сейчас пора попробовать мультизагрузку еще раз. Наша цель – снять покров тайны с хода мультизагрузки и вселить в вас уверенность в своих силах и возможностях самим организовать такую систему.

> «Создание мультизагрузки считалось сродни черной магии.»

Но прежде чем нырнуть в мир компьютеров, на которых сосуществуют Windows и Linux или несколько вариантов Linux, сделаем пару важных замечаний. Во-первых, организация мультизагрузочных систем по-прежнему подразумевает масштабное перетасовывание данных, и хотя мы уже много лет не попадали в ситуацию, когда что-то пошло не так, ценными сведениями рисковать не стоит. Если на вашем компьютере есть что-то, без чего вам «не жить» – пока не поздно, создайте резервную копию.

Во-вторых, в мире мультизагрузочных систем планирование – это наше всё. Затевая установку нескольких ОС на «голом» компьютере, вы сэкономите немало времени, если заранее продумаете, как будут размещены эти системы, сколько дискового пространства будет выделено под каждую из них и как вы будете их устанавливать. Разбиение жесткого диска на разделы до установки первой ОС сэкономит вам массу времени на перерасчетах и снизит риск необходимости повторной разметки. Если вы решите пойти этим путем, следуйте нашим инструкциям по разбиению диска на разделы и сначала установите Windows, а затем приступайте к инсталляции своего любимого дистрибутива Linux.

Наконец, как и всегда в Linux, главное здесь – наслаждаться истинной свободой выбора мультизагрузочной конфигурации, потому что из всех распространенных ОС только Linux открыто поощряет создание мультизагрузочных систем.



Двойная загрузка за полчаса

Установка Ubuntu 10.04 на пару с Windows за три шага.



1 Первая загрузка

Если на вашем компьютере предустановлена Microsoft Windows, у вас есть два способа создать систему с двойной загрузкой. Во-первых, можно добавить еще один жесткий диск и установить Linux на нем. Второй подход – с помощью установщика автоматически изменить размер вашего раздела Windows, выделив достаточно места на установку Linux. Этот метод работает хорошо, и им-то мы и воспользовались. Но при этом существует известный риск потери данных, если в ходе процесса изменения размеров раздела Windows что-то пойдет не так. Поэтому немедля создайте резервную копию!

Вставьте в оптический привод диск с Ubuntu и перезагрузите компьютер. Если система игнорирует CD и упорно заходит в Windows, следует перезагрузиться еще раз и нажать клавишу, выводящую загрузочное меню BIOS, или войти в BIOS и вручную поменять последовательность загрузки. Если диск будет успешно прочитан, вы увидите приветственный экран Ubuntu – на нем вам предложат выбрать, хотите ли вы работать с CD в режиме Live или же начать установку. Мы указали последнее.

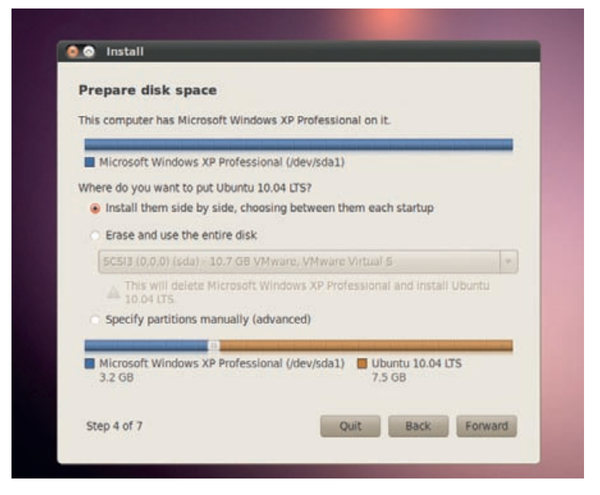




2 Баланс пространства

Теперь вам потребуется ответить на пару стандартных предустановочных вопросов, в том числе – указать свой часовой пояс и выбрать раскладку клавиатуры. После этого вы увидите экран ‘Prepare disk space’ [Подготовка диска]. Если установленная на компьютере копия Windows опознана правильно, то первая строка данного окна сообщит о наличии Windows на вашей машине. По умолчанию инсталлятор Ubuntu выберет опцию ‘Install them side by side’ – «Установить совместно», и если оставить все без изменений, в результате установки Linux создастся система с двойной загрузкой.

Воспользуйтесь ползунком в нижней части этого экрана, чтобы настроить размеры раздела Windows и нового раздела Linux. Установщик Ubuntu знает, какой объем дискового пространства на разделе Windows фактически заполнен файлами, и не позволит вам уменьшить размер раздела Windows ниже этого значения. Какому из разделов отвести больше места, зависит от того, какую систему вы будете использовать чаще. Но в любом случае, рекомендуем отвести под Ubuntu не менее 10 ГБ, и намного больше – если вы собираетесь сделать Linux своей основной ОС.

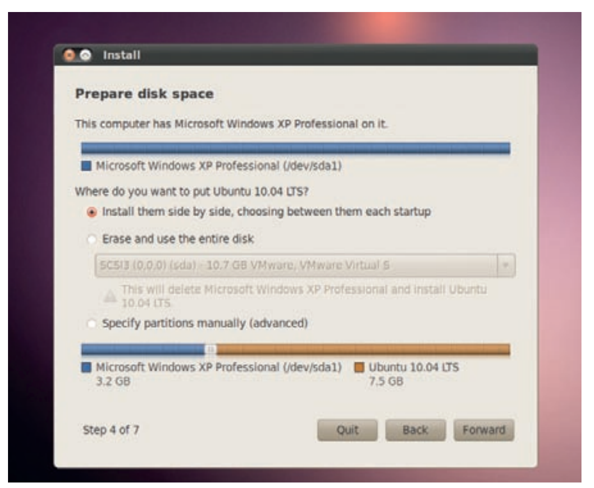




3 Передел и переход

Распределив территорию между двумя ОС, щелкните по кнопке Forward [Далее]. Изменение размеров раздела Windows и создание новых разделов для Linux потребует некоторого времени. Сначала данные Windows в фоновом режиме переместятся на смежные блоки дискового пространства, затем таблица разделов перезапишется так, чтобы в ней были указаны новые разделы Linux и измененный раздел Windows.

Когда процесс перераспределения разделов завершится, появится экран с настройками учетной записи пользователя. Введите имя пользователя, пароль и имя вашего компьютера, а затем укажите, следует ли пользователю регистрироваться в системе вручную. Затем появится окно Ubuntu Migration Assistant. Этот инструмент попытается перенести в Ubuntu важные данные с раздела Windows и импортировать их для пользователя с указанным вами именем. Вы сможете импортировать свои закладки, обои, аватар, музыку, изображения, документы и т. п., и разместить их в соответствующих домашних папках. Наконец, нажмите кнопку Forward, прочтите обзорную информацию, нажмите кнопку Install [Установить] для установки Ubuntu.



»

Коротко о разбиении диска

Не бойтесь, что повредите свой жесткий диск – мы знаем, что делаем.

Главное препятствие при создании системы с двойной загрузкой – страх перед разбиением жесткого диска на разделы, то есть делением дискового пространства на части, предназначенные для нескольких ОС.

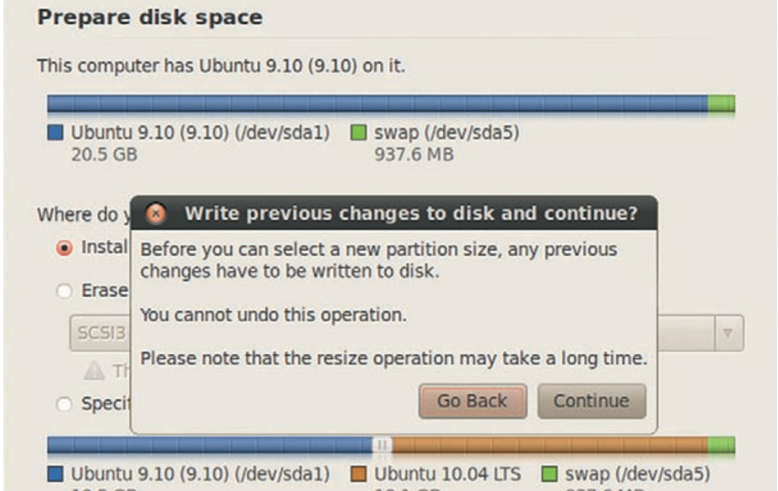
Всё не так страшно, если вы работаете с новым жестким диском: даже если что-то пойдет наперекосяк, вы ничего не теряете. Но многие люди модифицируют уже существующие конфигурации, а здесь как раз и легко навредить. Именно поэтому обязательно сделайте резервную копию. Кроме того, разумно выполнять работу по разбиению жесткого диска до перехода к установке. Так вы лучше сумеете оценить объем необходимого дискового пространства и убедитесь, что разметка диска выполнена корректно, прежде чем перезагружаться с установочным DVD в приводе.

> «Для разбиения диска большинство применяет тот же GParted.»

Для разбиения диска большинство дистрибутивов и установщиков применяют один и тот же инструмент – *GParted*. Если вы загружаете рабочий стол Ubuntu с CD, пользуясь опцией 'Try', то *GParted* можно найти в меню System > Administration [Система > Администрирование]. Затем выберите в раскрывающемся списке в правой верхней части окна диск, который вы собрались переразбить. Выведется графическое представление раскладки диска, а в нижней панели – список разделов. Каждый раздел выглядит как горизонтальный блок, где занятое пространство выделено цветом.

Чтобы изменить размер раздела Windows, найдите блок в формате NTFS или FAT32 и выделите его. Щелкните по разделу правой кнопкой мыши и выберите в меню пункт 'Resize' [Изменить размер]. В появившемся окне используйте правую из стрелок, чтобы уменьшить размер раздела Windows и освободить необходимый объем пространства для установки Ubuntu (просто перетащите стрелку). Чтобы внесенные изменения вошли в силу, нажмите кнопку Apply [Применить].

› Боязнь внесения необратимых изменений в конфигурацию жесткого диска — вот что мешает разбиению диска на разделы.

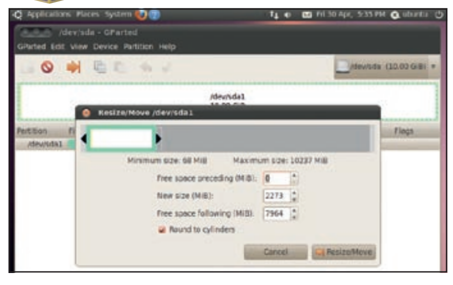


Создание нового раздела

Вы получили большой блок невыделенного дискового пространства. Щелкните по нему правой кнопкой мыши и выберите опцию 'New' [Создать], чтобы создать новый раздел. В качестве файловой системы выберите ext4 и щелкните по кнопке 'Add' [Добавить], чтобы зафиксировать внесенные изменения. В зависимости от желаемой конфигурации и некоторых других ограничений, вы можете проделывать эту операцию столько раз, сколько потребуется. Чаще всего вам позволят создать не более четырех разделов, и кроме того, для подкачки потребуется небольшой раздел типа swap.

Когда дело дойдет до установки дистрибутива Linux, выберите опцию ручного разбиения на разделы. Затем надо будет выбрать один из ваших свободных разделов и назначить в качестве точки монтирования /, а также выбрать и назначить раздел подкачки. После этого ваш дистрибутив будет в состоянии установить файлы на нужное место и добавить элемент загрузочного меню перед перезагрузкой.

Освободим место для новых разделов

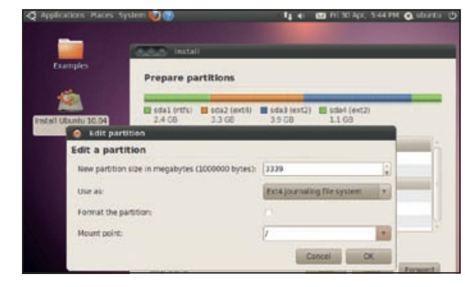


1 Запуск GParted

Загрузитесь с диска Ubuntu в режиме Live CD и запустите *GParted* через меню Administration. Выберите диск, щелкните правой кнопкой мыши по имеющемуся разделу и выберите опцию Resize. Воспользуйтесь появившимся окном для уменьшения размера основного раздела.

2 Создание раздела

Наведите курсор на освобожденное пространство, щелкните правой кнопкой мыши и выберите опцию New. Создайте один или два новых больших раздела, и один поменьше – его Linux будет применять для подкачки; затем щелкните по значку с изображением «галочки».



3 Разделы — в дело

Подготовив разделы, можно приступать к установке нового дистрибутива. При ручном ('Custom') режиме разбиения в инсталляторе, вам должны позволить задействовать созданные ранее разделы, назначив их в качестве корневого (/) и области подкачки (swap).

Запуск Windows и Linux

Вы получите лучшее из этих двух миров на одном компьютере.

Установив Windows и Linux, вы сможете выбирать, какую ОС запустить, в загрузочном меню, которое появляется на экране при каждой перезагрузке компьютера. Следующий шаг – добиться гармоничного сосуществования Windows и Linux. Хотя это принципиально разные системы, в которых отличается все, что только может отличаться, есть немало возможностей их «подружить».

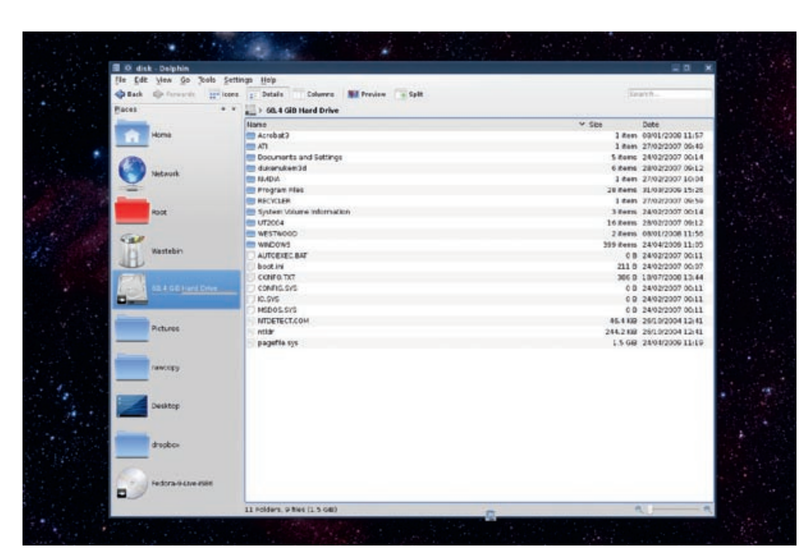
Первая проблема, с которой сталкивается большинство пользователей мультизагрузочных систем – общий доступ к файлам. При первой загрузке Linux из мультизагрузочного меню вам, вероятно, потребуется доступ к файлам из раздела Windows, а когда вы загрузите Windows, вам захочется иметь возможность чтения файлов, с которыми вы работали в Linux. Проблема вызвана тем, что эти ОС используют разные файловые системы. Для сохранения файлов на дисковый накопитель и их извлечения оттуда применяется система индексирования, и без посторонней помощи ни Linux, ни Windows не могут читать «чужое» форматирование.

Общий доступ к данным

К счастью, создатели дистрибутивов Linux подумали об этом, а значит, вы сможете читать разделы Windows из-под Linux без особых сложностей. Простейший способ – запустить файловый менеджер и убедиться, что раздел Windows перечислен в панели устройств слева. Вряд ли он получит правильную метку – скорее, устройство будет названо по его размеру; но щелкнув на нем, вы увидите файлы стандартной инсталляции Windows.

Личные файлы можно найти в папках, названных по именам пользователей и вложенных в папку Documents and Settings. Linux может загрузить и использовать многие общие файлы тем же способом, что и Windows. Например, JPG-файлы, получаемые с цифровых камер, можно просматривать по двойному щелчку мыши, и такой же уровень интеграции существует для текстовых файлов, многих музыкальных файлов и большинства документов в открытых форматах.

Примонтировать ваш раздел Linux из-под Windows не так легко и удобно, как из большинства дистрибутивов Linux. Лучшее из виденных нами решений – Windows-утилита под названием *Explore2fs* (http://www.chrysocome.net/explore2fs).



› Большинство дистрибутивов Linux умеют работать с разделами Windows: они автоматически монтируются и доступны через файловый менеджер рабочего стола.

Explore2fs

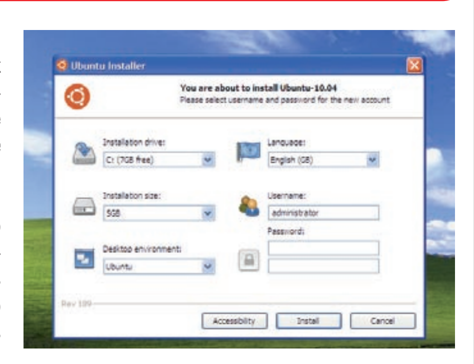
Это приложение Windows, позволяющее выбирать разделы Linux из раскрывающегося списка в верхнем левом углу окна и отображать их содержимое в главном окне в старомодном стиле Windows Explorer. Причем можно перетаскивать файлы мышью из этого окна в любое другое и наоборот (стандартный прием работы в Windows). Ваши личные файлы Linux можно найти в каталоге **/home**, внутри вложенной директории, названной по вашему имени пользователя. Дистрибутивы обычно помещают файлы либо в папку Download, либо в папку Desktop. Заметьте, что *Explore2fs* может читать отформатированные под Linux накопители флэш-USB, дискеты и внешние жесткие диски. »



Что такое Wubi?

Wubi – это довольно остроумный способ установить Ubuntu на компьютере с Microsoft Windows. При этом не надо переразбивать жесткий диск на разделы: Ubuntu установится прямо на файловую систему Windows, связав все файлы и папки, которые вы обычно видите на стандартном разделе, в единый файл – подобно тому, как виртуальные машины работают со своими файловыми системами. Затем *Wubi* установит *Grub* под именем Ubuntu в загрузочное меню Windows и смонтирует свой виртуальный жесткий диск, чтобы все выглядело так, как если бы вы загружали честно установленную версию Ubuntu.

Обычные пользователи не почувствуют даже снижения производительности – все будет работать на «родной» скорости; чуть замедлятся разве что операции чтения/записи на виртуальный жесткий диск. Чтобы установить *Wubi*, загрузите Windows и вставьте диск с Ubuntu в оптический привод. Если ваш привод настроен на автоматический запуск с диска приложения **setup.exe**, вы увидите окно приложения Ubuntu Menu. В противном случае откройте диск вручную и запустите приложение **setup.exe** сами. Затем выберите опцию 'Install inside Windows' [Установить внутри Windows], и пойдет инсталляция *Wubi*. На экране появится окно настройки. Нужно будет выбрать диск для установки Ubuntu (как правило, диск Windows по умолчанию), а затем указать размер установки [Installation Size], то есть размер виртуального жесткого диска – его должно хватить на все предполагаемые к установке приложения и объемы данных. Еще можно создать пользовательскую учетную запись по умолчанию и защитить ее паролем, и даже указать производную Ubuntu, выбранную для инсталляции, хотя по умолчанию устанавливается версия с CD.



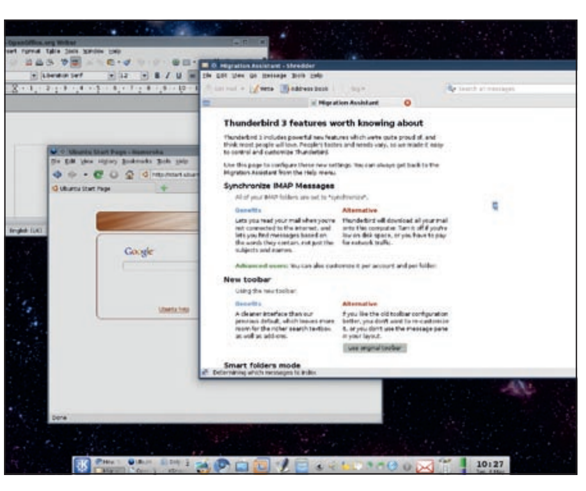
Подготовив все, нажмите 'Install' – *Wubi* прочтет нужные файлы и создаст первичную инсталляцию на жестком диске. Затем потребуется перезагрузить компьютер и выбрать Ubuntu в загрузочном меню Windows и *Grub*.

Кросс-платформенность

Максимум эффективности обеспечит одно и то же ПО на обеих ОС.

Чтобы файлы, создаваемые вами в средах Windows и Linux, были полностью совместимы, в идеале следует применять в обеих системах одно и то же кросс-платформенное ПО. Например, при офисной работе гарантию полной совместимости файлов, создаваемых в Windows и Linux, даст переход с пакета *Microsoft Office* на бесплатный и открытый офисный пакет *OpenOffice.org*: файлы будут идентичны. Даже если на платформе Windows вам почему-либо обязателен инструментарий Microsoft, *OpenOffice.org* по-прежнему отлично справится с открытием и преобразованием файлов *Microsoft Office* при работе в Linux. Тем не менее, в случае сложных документов – например, электронных таблиц – возможны проблемы.

Просмотр интернет-ресурсов вполне обеспечат браузеры *Firefox* или *Chrome*. Оба они кросс-платформенные, и у них почти одинаковый состав функций и модулей расширения. Вы сможете воссоздавать одну и ту же среду для web-навигации. Закладки можно синхронизировать между платформами с помощью модуля расширения *XMarks* в *Firefox* или благодаря способности *Chrome* синхронизировать браузеры через учетную запись Google. Синхронизация возможна и вручную: примените браузер закладок для экспорта на одной платформе и импорта на другой.



› При параллельной работе с Windows и Linux лучше всего применять одни и те же свободные приложения.

Электронная почта

Для электронной почты стратегия та же. Большинство пользователей, привыкших к Windows, применяют вариант почтового клиента *Outlook* от Microsoft и скачивают свою почту по протоколу POP3. Хотя и заявляется, что такие приложения Linux, как *Evolution* и *Thunderbird*, умеют импортировать почтовые архивы из распространенной серии почтовых клиентов *Outlook*, мы не особо преуспели в этом деле.

Существуют инструменты сторонних разработчиков, предназначенные для этой цели – в основном утилиты командной строки из пакета **readpst**; но лучшим способом обычно будет запуск *Thunderbird* из Windows одновременно с работающим *Outlook* и импорт в *Thunderbird* копии почтовой базы данных последнего. Находясь в Linux, вы сможете перенести почтовую базу данных Windows в свой домашний каталог через *Thunderbird*.

> «Большинство пользователей применяют Outlook от Microsoft.»

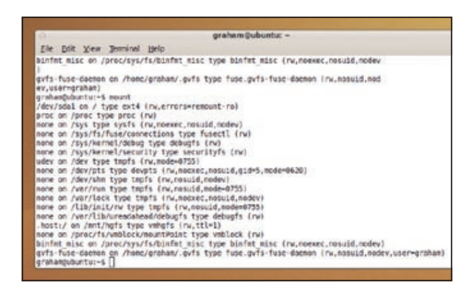
А самым лучшим вариантом при работе с электронной почтой будет переход с протокола POP3, когда почта скачивается с сервера и сохраняется локально, на протокол IMAP: сообщения при этом хранятся на почтовом сервере и синхронизируются с почтовым клиентом. И *Outlook*, и *Thunderbird* будут получать доступ к одному и тому же серверу, и ваша почта будет одинакова в обеих ОС.

FAQ по устранению неполадок

В Как вручную примонтировать раздел Windows из-под Linux? Автоматически он не распознался.

О Если ваш дистрибутив Linux не распознает раздел Windows автоматически, не волнуйтесь: есть несколько способов обнаружить и примонтировать этот раздел вручную, проще и быстрее всего – из командной строки, а именно, командой *mount*. При запуске ее без аргументов она выводит список точек монтирования, используемых вашей системой в данный момент, включая ваш корневой раздел и раздел подкачки, а также виртуальные файловые системы (эти можно спокойно проигнорировать). Так вы увидите, примонтирован ли ваш раздел Windows и где расположена точка монтирования. Если устройство Windows не примонтировано, прежде всего определите диск и раздел с системой Windows. Обычно это первый раздел первого жесткого диска, что в Linux соответствует **/dev/sda1**. Для вывода списка устройств, подключенных к вашей системе, скомандуйте **sudo fdisk -l**. В выведенном списке ищите разделы, у которых в последнем столбце стоит файловая система 'NTFS' или 'FAT32' – они-то и содержат Windows.

Затем создайте для устройства локальную точку монтирования. Это позиция в вашей локальной файловой системе, с которой должен начинаться раздел Windows – как правило, нечто вроде **/mnt/windows**; этот каталог можно создать из командной строки, дав команду **sudo mkdir /mnt/windows**. Далее останется ввести команду **sudo mount /dev/sda1 /mnt/windows**. Команда



› Команда mount запросто монтирует удаленные диски и разделы Windows.

mount попытается автоматически определить файловую систему, используемую Windows, и вы можете проверить, действительно ли это нужный вам раздел, открыв в файловом браузере каталог **/mnt/windows**.

Linux и Linux

Ограничиваться одним дистрибутивом Linux повода нет.

Запуск Linux бок о бок с Windows – не единственная причина для двойной загрузки. Многие из нас любят запускать и Linux рядом с Linux – например, тестировать новые дистрибутивы, сохранив старый, без полной переустановки системы. Параллельная установка нескольких версий Linux создает гораздо меньше проблем, потому что большинство дистрибутивов распознают своих «родичей» и легко к ним адаптируются. Они воздерживаются от использования «чужих» разделов и корректно добавляют свои записи в загрузочное меню *Grub*.

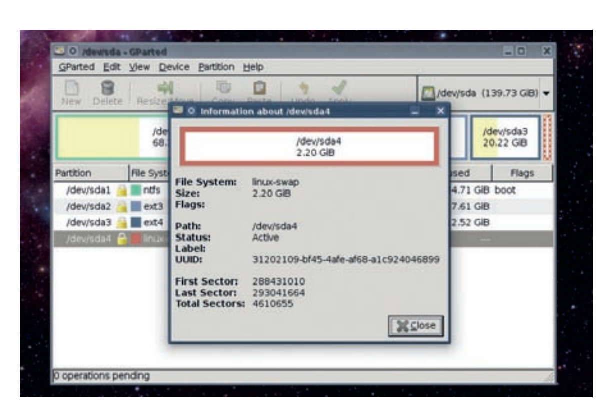
Как и с Windows, главное при параллельной установке различных версий Linux – продумать распределение разделов на жестких дисках и заранее выделить свободное место для нового дистрибутива. Такая процедура будет проще, чем борьба с менеджером разделов нового дистрибутива (если он есть), да еще с созданием резервной копии всех важных данных, ибо изменение размеров разделов жесткого диска всегда сопряжено с риском. Но даже если перед установкой новой системы дисковое пространство уже организовано, всегда имеет смысл заглянуть на экран пользовательской настройки разделов.

Для Linux, чтобы загрузиться, не обязателен «первичный [primary]» раздел, в отличие от большинства версий Windows. Если вы собираетесь запускать только Linux, беспокоиться не о чем. А вот если вы планируете когда-нибудь добавить в свою таблицу разделов Windows, отводите для Linux только «расширенные [extended]» разделы – тогда вы сможете легко вписать Windows в существующую конфигурацию (помните про ограничение на четыре первичных раздела!).

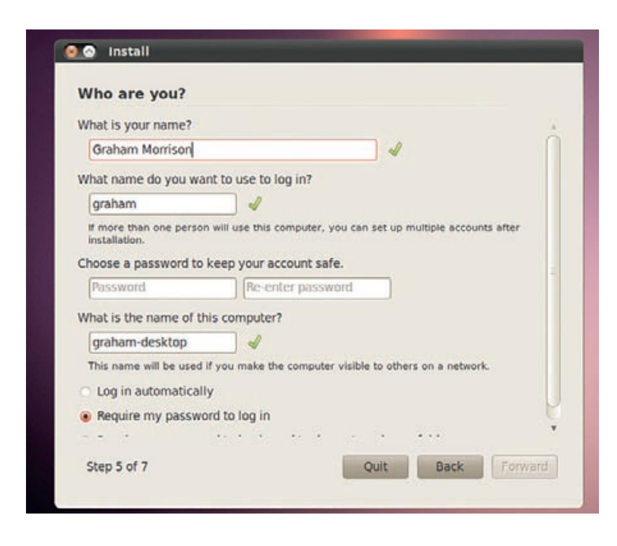
Подкачка и общий доступ

Обычно стандартным установкам Linux требуется как минимум два раздела: корневой [root] раздел со всеми вашими файлами, и меньший по размерам раздел подкачки [swap]. Раздел подкачки – это область на диске, куда система сбрасывает данные из оперативной памяти при необходимости ее освобождения. Когда система не загружена, этот раздел не используется; а значит, нескольким установкам Linux хватит одного раздела подкачки .

Однако у данного правила есть важное исключение: это присущий некоторым системам спящий режим, который дает им возможность сберегать энергию. Такие системы могут «впадать в спячку», записав содержимое памяти в раздел подкачки, а при включении системы вновь загрузят его в память. Этот процесс быстрее, чем запуск или перезагрузка, и система возвращается в то самое состояние, в котором находилась. Если вы отдадите раздел подкачки в совместное пользование двум системам, предусматривающим спящий режим, то состояние системы будет теряться точно так же, как это произошло бы при сбое питания.



› Мнения об оптимальном размере раздела подкачки различны; мы выделяли под него 2 ГБ при 2-ГБ ОЗУ и проблем не имели.



› При двух Linux на одном компьютере разумно будет создать отдельные учетные записи пользователей для каждого дистрибутива.

Для большинства дистрибутивов проблемы не будет. Если вы поставите, например, Ubuntu 10.04 вместе с Ubuntu 9.10, установщик сообщит вам о том, что обнаружена предыдущая инсталляция, через экран 'Prepare Disk Space' – примерно так же, как в Windows. Воспользуйтесь горизонтальным ползунком в нижней части экрана для распределения дискового пространства между двумя дистрибутивами, как и при изменении размеров раздела Windows. Вы можете заметить, что два дистрибутива используют общий раздел подкачки, как мы делали вручную. При щелчке на кнопке Forward имеющийся раздел соответствующим образом перемасштабируется, и есть надежда, что ваши данные уцелеют. »

FAQ по устранению неполадок

В Как восстановить главную загрузочную запись (MBR) Windows после установки Linux?

О Официальный способ – использовать установочный диск Windows и загрузиться в его версию Консоли восстановления [Recovery Console]. Далее процесс зависит от версии Windows. Например, пользователям Windows XP потребуется команда *fixmbr*, а пользователям Windows 7 – вызов **bootrec.exe**.

Но если вы не против обратиться к Linux еще один, последний раз, найдите компакт-диск с Ubuntu Live CD и загрузите компьютер с него. В старые версии входил пакет под названием **ms-sys**, устанавливаемый через менеджер пакетов *Synaptic*. Для более новых версий скачайте через web-браузер старый пакет из PPA **ms-sys**. Мы применяли его на новейших релизах без всяких проблем.

ms-sys – это инструмент командной строки, предназначенный для восстановления главной загрузочной записи (MBR) Windows. MBR – первый сектор жесткого диска, с которого производится чтение при загрузке компьютера. Он содержит инструкции по дальнейшим действиям, и именно поэтому при установке Linux главная загрузочная запись Windows замещается загрузочным меню *Grub*.

Откройте терминал и введите команду **sudo ms-sys -w /dev/sda**, указав в качестве имени устройства диск, где находится установленная копия Windows. Номер раздела опустите, потому что вы пишете в MBR, а не в какой-то конкретный раздел. http://ms-sys.sourceforge.net

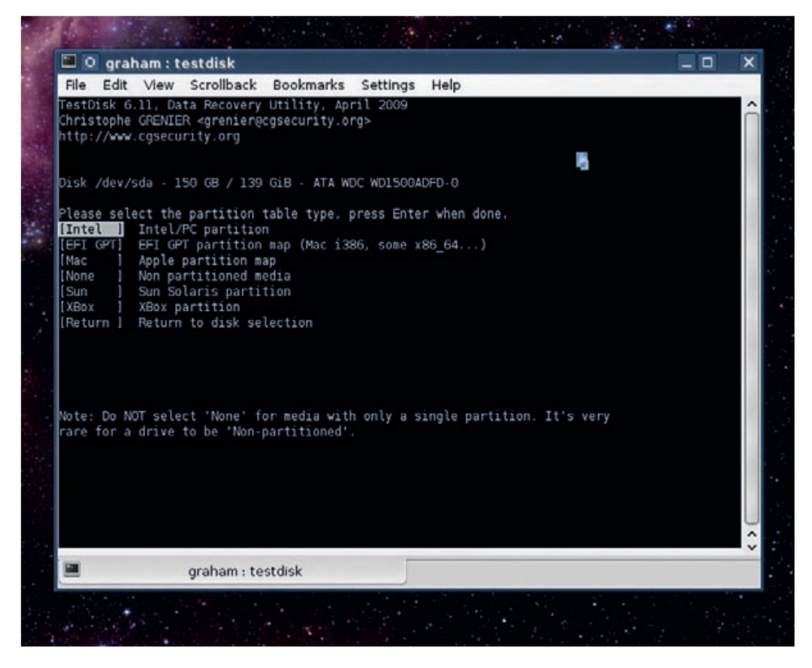
Аварийное восстановление

Потеряли загрузочное меню или имя раздела? Мы вам поможем…

Вся эта возня с разделами и загрузочными блоками иногда порождает проблемы. Но помните: даже если с виду все ужасно, обычно найдутся средства восстановления данных. Например, при ошибке в переразбиении жесткого диска на разделы, если вы еще не успели их форматировать, есть способ спасти вашу ценную информацию.

При записи на диск новой таблицы разделов данные остаются нетронутыми: изменяется только участок диска, указывающий расположение разделов. Существуют инструменты, с помощью которых можно «прочесать» диск и распознать и зарегистрировать изменения в ваших файлах и прежних границах между разделами. Лучшим из них мы считаем *TestDisk* (читайте про него в LXF128). Установить его обычно можно через менеджер пакетов вашего дистрибутива, а в системах Debian и Ubuntu – командой **apt-get install testdisk**.

Команда **sudo testdisk** запустит эту утилиту, управляемую через меню. Вам потребуется выбрать нужную опцию записи изменений, а после этого – пункт Proceed для раздела, который вы хотите восстановить. Утилита примется «колдовать». Потом выберите Write и пару раз подтвердите, что знаете о потенциальной опасности для ваших данных. Если повезет, после перезагрузки вы увидите, что таблица разделов восстановлена, а с ней и возможность двойной загрузки.



› Великолепная утилита *TestDisk* поможет восстановить утраченную таблицу разделов и вернуть вашу систему к жизни.

Вернись, Grub!

Пропажа меню *Grub* может тоже показаться катастрофой, но и тут можно вернуть систему в полностью рабочее состояние. Для инсталляций, возраст которых примерно около года, еще не использовавших *Grub 2*, запустите командную строку и введите команду **sudo grub**. Вы перейдете в режим командной строки загрузчика *Grub*. Наберите команду **find /boot/grub/stage1**. Ее вывод укажет местоположение вашего загрузочного раздела, и нужно будет дать команды **root(hdX,Y)** и **setup(hdX)**, заменив **X** и **Y** числами, которые вам выдала программа. Наконец, наберите **quit** и перезагрузите систему. *Grub* восстановится. Для систем с *Grub 2* перезагрузитесь с Live CD и введите команду **sudo update-grub**. Загрузчик будет восстановлен, и система снова заработает.

Итак, необходимый минимум информации вы получили. Вы смело можете создавать разделы, устанавливать Linux вместе с Windows или другими вариантами Linux, а также устранять наиболее частые неполадки, возникающие в нештатных ситуациях. Теперь же наслаждайтесь удобствами своей мультизагрузочной системы. LXF

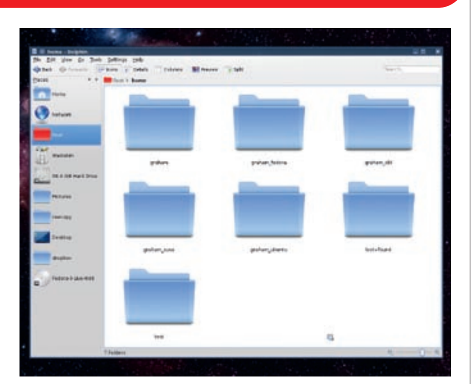
Домашний каталог в общем доступе

Область подкачки – не единственный раздел Linux, который можно предоставить в общий доступ. Можно также создать отдельный домашний раздел и настроить все дистрибутивы Linux так, чтобы они совместно использовали его, а не создавали собственные. Обычно дистрибутивы Linux при установке предлагают использовать единственный раздел для всех системных файлов и содержимого каталога **/home**. Однако можно (а иногда и предпочтительно) создать отдельный раздел, где будут храниться каталоги **/home** и все ваши личные файлы.

Простейший вариант – индивидуально разбить диск на разделы в процессе установки первого из дистрибутивов Linux. После этого вручную создайте корневой и домашний разделы, а также раздел подкачки. Первые два должны иметь точки монтирования **/** и **/home**. На домашний раздел следует отвести дисковое пространство по максимуму, так как на нем будут храниться ваши личные файлы, используемые всеми наличными дистрибутивами; а корневого раздела должно хватить на все требуемые приложения. Разумный минимум здесь – 10 ГБ, а то и чуть больше.

Перейдя к установке следующего дистрибутива, снова выберите индивидуальную схему разбиения на разделы и создайте новый корневой раздел, так же, как и ранее. Домашним же разделом сделайте тот, что уже есть. Новый дистрибутив обнаружит, что в разделе есть данные, и опустит процедуру его форматирования. Иногда это требуется обозначить, установив соответствующий флажок либо нажав кнопку «Да» (или «Нет»). Но учтите: если дистрибутив все-таки переформатирует раздел, вы потеряете все свои данные, поэтому на всякий случай загодя выполните их резервное копирование.

Теоретически, для всех дистрибутивов можно использовать одну и ту же учетную запись пользователя, одну и ту же домашнюю папку и, следовательно, одни и те же файлы настройки. Но мы не рекомендуем это решение, считая его нестабильным: вполне возможно, что файлы настройки разных дистрибутивов будут несовместимы. Умнее будет использовать разные учетные записи, назначив им одну группу, и настроить полномочия и права доступа к домашнему разделу для пользователей и групп так, чтобы получать доступ к другим папкам «своей» группы одним щелчком мыши.



› **Если домашний раздел — общий для всех дистрибутивов Linux, поддерживайте отдельные учетные записи пользователей, но общие права доступа для группы.**



Человек из Arduino

Павел Фролов ненадолго выпустил из рук паяльник, чтобы поближе познакомиться с одним из самых популярных проектов, посвященных Open Hardware.

LINUX FORMAT Интервью

В летние месяцы многие из наших соотечественников устремляются в Италию. Оно и неудивительно: солнце, море, настоящая пицца и паста, каналы в Венеции и Давид во Флоренции… дискотеки в Римини, наконец! Но у команды LXF была куда более благородная цель (если вы думаете, что видели кого-то из нас в шезлонге на пляже — вы не правы, это были… ммм… «люди, похожие на членов команды LXF»): мы хотели встретиться с Джанлукой Мартино [Gianluca Martino], чтобы обсудить с ним его проект Arduino, столь полюбившийся нашим читателям.

LXF: Пожалуйста, расскажите нам немного о своей команде.

Джанлука Мартино: Команда Arduino насчитывает примерно пять человек. Среди них два итальянца – Массимо Банци [Massimo Banzi] и я, два американца – Дэвид Меллис [David Mellis] и Том Айго [Tom Igoe], и Давид Картьеллес [David Cuartielles], испанец, живущий в Швеции. Банци отвечает за взаимодействие с внешним миром, я – за производство и за компанию, изготавливающую Arduino и занимающуюся его коммерциализацией, на Томе лежит все, что касается документации и пользовательского опыта, Меллис – это ПО, он сопровождает нашу IDE, а Картьеллис отвечает за сайт. Впрочем, наши роли не очень жесткие: мы – команда, и обычно принимаем решения вместе.

LXF: А как вам пришла в голову идея заняться Open Hardware? Вы хотели создать бизнес или это был проект для души?

ДМ: На самом деле, мы просто хотели гарантировать проекту будущее. Arduino был начат в школе, которую ожидало закрытие, и ему была уготована та же участь. Чтобы сохранить проект, мы решили открыть его. Инициатив в области Open Hardware тогда было не так уж много – мы были не первыми, но одними из первых. Вторым мотивом, побудившим нас открыть проект, был обмен опытом. В общем, мы решили применить модель Open Source, изначально предложенную для программного обеспечения, к аппаратному. Конечно, здесь есть некоторая специфика, но сейчас, по истечении пяти лет, я думаю, это было правильным выбором.

LXF: А какие компании или проекты вы считаете конкурентами Arduino? Сильна ли эта конкуренция, или вы нашли себе нишу и разрабатываете ее, никому особо не мешая?

ДМ: Хороший вопрос... Я не могу назвать вам их поименно; например, нельзя сказать, что мы конкурируем с Parallax (www.parallax.com). Да, они делают что-то на том же рынке, что и мы, но мы делаем это по-другому. Что мы (ну или я) действительно не любим, так это клоны, не добавляющие к проекту ничего нового. Нам нравятся инициативы вроде Seeeduino (www.seeedstudio.com), которые пытаются сделать что-то свое на нашей основе. Идея ведь в том, чтобы делиться, а не просто пытаться заработать на этом деньги. Например, вот тут у меня есть китайский клон [*лезет в коробку*]...

LXF: Платы Arduino хороши, но это просто платы. Нет ли планов выпустить к ним наборы расширений, что-нибудь вроде Lego Mindstorm?

ДМ: Да, мы планируем запустить новую линейку, но это тоже будут устройства общего назначения. Что касается Arduino, у нас нет намерений выводить его в специализированные секторы. У нас много идей, мы всегда думаем над тем, что бы нам сделать еще, но не угрожая тому, что у нас есть сейчас.

LXF: Платы Arduino базируются на микроконтроллере ATMEL. Не собираетесь ли вы выпустить что-то более производительное, на базе ARM, вроде STM32 Primer (www.stm32circle.com)?

ДМ: Primer – вещь, безусловно, хорошая, но повторюсь еще раз: наша идея не в том, чтобы лезть в верхние сегменты рынка, а в том, чтобы сделать простые вещи более доступными для широкого круга людей. Например, сейчас Arduino используют в университетах – а в планах у нас охватить и старшеклассников.

LXF: А что касается ПО? IDE Arduino явно уступает промышленным аналогам — вы не заинтересованы в бизнес-сегменте?

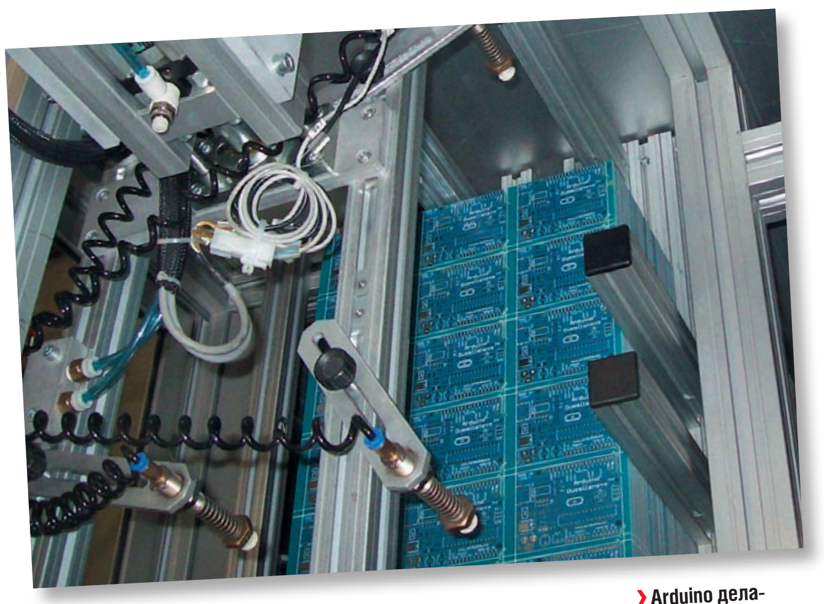
ДМ: Наша IDE создавалась по принципу: возьмите какую-нибудь из имеющихся на рынке, поглядите на нее, ужаснитесь. Промышленные решения хороши для дипломированного инженера, но в них слишком много деталей, способных легко смутить новичка. Мы пытались сделать максимально простую в использовании среду. Ветеран индустрии, взглянув на нее, может подумать: «Это простенькая плата с простеньким инструментарием» – и будет, в общем-то, прав. Но мы и не нацелены на сугубо инженерные задачи: нас интересуют образование, хоббисты. В конце концов, если вы хотите помигать светодиодом, не так уж важно, делают ли это пять строк ассемблера или одна – языка высокого уровня.

LXF: Кстати, а я могу программировать для Arduino на других языках, кроме стандартного Wiring?

ДМ: Да – если воспользуетесь инструментарием разработчика ATMEL. Мы, очевидно, не поддерживаем это в нашей IDE, но я знаю многих, кто использует WinAVR (winavr.sf.net) и подобные вещи для программирования микроконтроллера напрямую. Это опять же выводит нас на инженерные задачи – большинству наших клиентов не требуется прямой доступ к регистрам или что-нибудь еще в этом роде.

LXF: А вам известны какие-нибудь хорошие примеры использования Arduino в образовании? Мы затрагивали эту тему буквально месяц назад.

ДМ: В зависимости от того, что вы понимаете под «образованием». В порядке эксперимента, мы продвигаем Arduino в старшие классы, и некоторые школы используют его в своих проектах. Мы популярны в университетах: там наши платы используют и самостоятельно, и в приложениях для ПК.



› **Arduino делают не на коленке — с одним паяльником сто пятьдесят тысяч плат не изготовишь.**

LXF: Вы — производитель оборудования, и мы не можем не задать вам любимый вопрос всех Linux-пользователей: должны ли все спецификации на оборудование быть открытыми, и кто все же должен писать драйверы?

ДМ: Я думаю, что наша свобода – не такая уж свободная. Рамки задают производители чипов, которые регулируют, как именно вы можете обращаться с устройством. Моделирование, FPGA (**LXF110**) и даст вам больше свободы, и мы, в общем, достигли неплохого компромисса, но не надо зарываться в кремний, плодя миллионы различных микроконтроллеров.

LXF: А вы можете раскрыть объемы производства Arduino?

ДМ: Без проблем – на сегодня мы изготовили 150 000 штук.

LXF: А какова динамика, годовой прирост?

ДМ: Хороший вопрос. В прошлом году мы продали порядка 50 000 единиц, в позапрошлом – 30 000, порядка 20 000 – за год до этого, в общем, объемы примерно удваиваются.

LXF: А у вас есть секретные планы по захвату мира... ну или что-то в этом роде?

ДМ: Ну разумеется! Мы готовим плату, которая будет еще проще... и дешевле, но не потеряет при этом в качестве. По мере роста масштаба производства уделять все то же внимание мелочам становится труднее, но мы стараемся. Наша основная цель, если угодно, продавать такие вещи, которые нам потом не вернут обратно.

LXF: Ну и наконец: что бы вы могли сказать российским пользователям Arduino, которые читают наш журнал?

ДМ: По-моему, Россия – это такой рынок, который еще не показал свой потенциал. У вас много людей, которые могли бы стать частью движения Arduino, конечно, ко всеобщей пользе. Думаю, в будущие годы ваша страна раскроет свой потенциал крупнейшего рынка в мире.

LXF: А пару слов для российских производителей клонов Arduino?

ДМ: Пару? Мы вас любим! [*смеется*] Видите ли, мы не слишком хорошо представляем себе российский рынок и его динамику. Так что здесь вся надежда на ваших разработчиков – в конце концов, все, что сделали мы, доступно для них свободно и бесплатно. Мы просим их только об одном – будьте осторожны с именем «Arduino». Продавать клоны под тем же самым названием, не добавляя ничего от себя, как я уже говорил – это не хорошо для сообщества. **LXF**



Хотите сэкономить место на диске? **Бен Мартин** говорит…

Xzipди-даба-дуу!

При условии, что программа сжатия может распаковать файлы в исходное состояние, существует два основных параметра, характеризующие приемлемость схемы сжатия: скорость и размер. Кроме них, есть еще проблемы с патентами на ПО, возможность масштабирования схемы на несколько процессоров или наличие графического интерфейса, но основное — эти два.

Иногда можно пожертвовать размером ради увеличения скорости сжатия. Например, при обработке файлов журналов на сервере предпочтительнее метод сжатия, работающий как можно быстрее. Тогда архивация будет забирать лишь 5–10 % производительности процессора, а машина сможет использовать оставшиеся ресурсы для основной деятельности – например, обслуживания базы данных.

С другой стороны, если вы сжимаете исходные тексты ядра Linux или ваш собственный проект с открытым кодом, приоритеты могут измениться. Если это займет 10 минут вместо пяти, но зато размер получится на 10 % меньше, вы, вероятно, захотите меньший по размеру файл.

Место помечено X'ом

Некоторые сайты, предоставляющие свободное ПО, в последнее время стали наряду с файлами **.tar.bz2** предлагать загрузку файлов **.tar.xz**. Оба эти файла распаковываются в несжатый архив Tar, но файл **xz** от *xzip* может быть поменьше, чем *bzip2*-файл.

Мы решили присмотреться к *xzip*, чтобы понять, намного ли он превосходит более известные методы сжатия. Тестирование выполнялось на 2,4-ГГц процессоре Intel Q6600 с файловой системой на RAID-массиве: сжимались исходные тексты ядра 2.6.29, занимающие в распакованном виде 321 МБ. Для обеих программ *bzip2* и *xzip* использовались опции командной строки от -1 до -9 для указания уровня сжатия. Девять – высший уровень;

он же и самый медленный и, вероятно, более жаден до ОЗУ. Обе программы тестировались при уровнях сжатия 1, 5 и 9, чтобы понять, как дополнительные вычислительные ресурсы влияют на размер выходного файла.

Поскольку Q6600 – 4-ядерный чип, мы заодно протестировали *pbzip2*, способную использовать при сжатии несколько ядер процессора. Заметим, что *xzip* также имеет опцию **-t** для указания количества одновременно используемых потоков, позволяющую задействовать несколько процессоров или ядер; однако в руководстве написано, что многопоточный код пока не реализован.

Результаты для ядра Linux показаны ниже. Помните, что проценты указаны от 321 МБ, так что на уровне 5 *xzip* дает около 48 МБ вместо 56 МБ у *bzip2*, а это существенная разница, если вы загружаете файл из Интернета. Кроме того, на уровне сжатия 1 при почти таком же размере файла *xzip* требует значительно меньше времени, чем одноядерный *bzip2*. Если вы желаете сжать данные на многоядерной машине, которая уже занята чем-то важным, быстрое «одноядерное» сжатие может быть удачным решением.

Компромисс со скоростью

Получателя данных больше интересует время распаковки, чем чье-то время, потраченное на сжатие. И если вы сжимаете текстовые файлы, вроде журналов, то при распаковке данных несколько раз вы вновь и вновь будете тратить время.

С точки зрения распаковки важно то, что при использовании уровней 5 и 9 создание архива в *xzip* дольше, но в обоих случаях распаковка значительно быстрее, чем у *bzip2*. На самом деле, максимально сжатый *xzip* файл распаковывается быстрее, чем в многоядерном *pbunzip2/bzip2*. Но, как видно из графиков, на сжатие на уровне 9 в *xzip* уходит почти впятеро больше времени, чем в *bzip2*.

Для проверки результатов мы взяли другой пакет исходных текстов – *libferris* версии 1.4.5. Распакованный Tar-файл размера 25 МБ ужимается до 2,8 МБ в *bzip* и до 2 МБ в *xzip* (в обоих случаях уровень сжатия 9). На сей раз для сжатия tar-архива *xzip* потребовалось 13,4 секунды, а *bzip2* – 5,5 секунд.

> «Если вы намерены выжать из сжатия все, то xzip — ваш выбор.»

Ресурсы

» Домашняя страница xzip
http://tukaani.org/xz/

» «Война и мир» графа Льва Толстого (*англ.*)
www.gutenberg.org/files/2600/2600.txt

» Библия, Ветхий и Новый заветы, версия короля Якова
www.gutenberg.org/etext/10

Сжатие текста

Тип сжимаемых данных значительно влияет на результирующую степень сжатия. Чтобы почувствовать это, скачаем простой текст романа «Война и мир» с сайта Project Gutenberg. Размер текстового файла – 3,2 МБ, а Zip-файл занимает 1,16 МБ. *bzip2* на всех уровнях сжатия потребовалось около 0,5 секунды, тогда как у *pbzip2* это заняло от 0,25 до 0,3 секунд, что вполне ожидаемо. С другой стороны, *xzip* потребовалось от 0,6 секунд на уровне 1 до около 3,3 на уровнях 5 и 9. И вновь, на более высоких уровнях *xzip* сжимает данные в 5-6 раз медленнее, чем *bzip2*.

На сей раз у *bzip2* файл архива получился «легче», уменьшившись до 31,7 %, 27,9 % и 26,9 % от исходного размера на уровнях -1, -5 и -9, тогда как в *xzip* эти цифры составили 37,5 %, 28,3 % и 28,3 %. *pbzip2* показал результаты, сходные с *bzip2*, с небольшими отличиями, вследствие параллельного сжатия.

Итак, наш вывод: если вы намерены выжать из сжатия все до последней капли, то *xzip* – ваш первый выбор. Он сжимает обычный текст чуть хуже, чем *bzip2*, но, похоже, на исходных кодах *xzip* показывает значительное преимущество в сжатии при увеличении времени сжатия в 5-6 раз. LXF

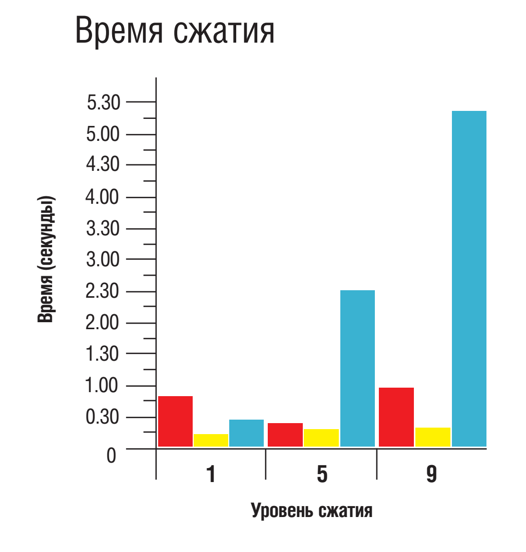
Скорая помощь

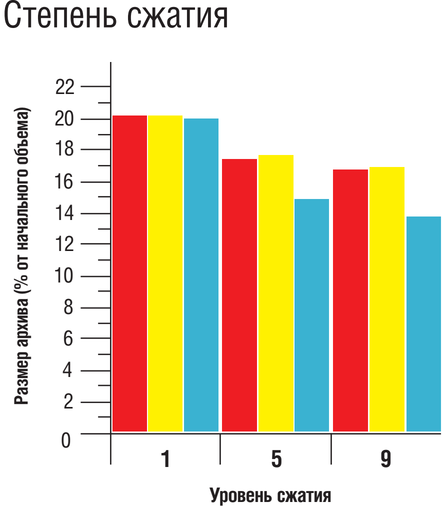
Если необходимо быстрое сжатие и не очень важен размер файла, попробуйте инструмент *lzma*.

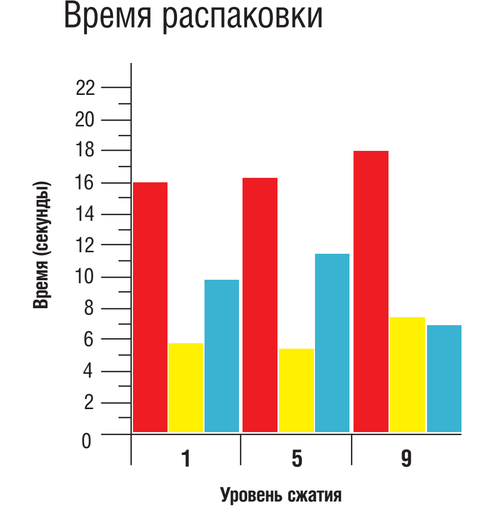
Скорая помощь

Чтобы получить лучший результат распаковки от *punbzip2*, сжимайте файлы при помощи *pbzip2*, а не *bzip2*.

bzip2 pbzip2 xzip







Как строится сообщество

Джоно Бэкон, менеджер сообщества Ubuntu, рассматривает способы создания вашего собственного сообщества или реанимации уже существующего.



Наш эксперт

Джоно Бэкон
Писатель, музыкант и разработчик ПО. Заодно он является менеджером сообщества Ubuntu и автором книги *«The Art of Community»*.

Сообщество. Это слово о десяти буквах — плоть и кровь открытого ПО. Редко когда оно не влияет на нашу жизнь, будь то через Linux, местный клуб любителей чтения, ваш узкий круг друзей или еще миллион других мест. О кончине местных сообществ может рассказать каждый, кому за 45, а сообщество открытого ПО процветает.

Однако организации под названием «Сообщество открытого ПО» не существует. Вместо этого есть тысячи небольших групп, каждая из которых интересуется определенной частью более широкой общности – например, документацией, переводами, местной пропагандой, созданием карт, тестированием, играми или программированием. Существует поразительное разнообразие вкладов, несмотря на общую цель. Хотя каждая группа занимается своим конкретным делом, все их сегменты образуют подобие мозаики, складывающейся в ту картину движения открытого ПО, что мы знаем и любим.

> «Все сказанное применимо к сообществам и онлайн, и оффлайн.»

Многие из нас присоединяются к этому сообществу, установив Linux, распробовав его и сообразив, что могут внести в него вклад. Затем мы осознаем, какой именно вклад нам интересен, и находим сообщество, отвечающее нашим предпочтениям. Часто можно определить идеальное место для содействия, однако иногда мы упираемся в тупик или, что еще хуже, увязаем в загнивающем сообществе, которое фактически ничем не занимается.

Сейчас мы рассмотрим, как построить сообщество. Намерены ли вы помочь уже существующему сообществу снова встать на ноги, или собрались создать совершенно новую группу – следующие шесть страниц предназначены вам. Все сказанное применимо как к онлайн-, так и к оффлайн-

Построим свое сообщество



› Linux User Group города Оттава, на своем пикнике.



› Open Rights Group выступает на Lugradio Live.

сообществам, от сообществ программистов до местного клуба книголюбов. Так что налейте себе чашечку кофе, откиньтесь на спинку кресла и готовьтесь строить империю...

В качестве примера создаваемой группы мы возьмем Linux User Group (LUG). LUG'и – это обычно локальное объединение энтузиастов Linux, которые собираются вместе, чтобы поговорить о Linux и проектах открытого ПО, получить друг от друга техническую поддержку и продвинуть Linux в своем районе. Когда я в первый раз встрял в сообщество открытого ПО, я создал LUG города Вулверхэмптона, и это был исключительно полезный опыт. Итак, в интересах моей будущей номинации на Оскара я возьму роль Джоно Бэкона, проживающего в Хилл-Вэлли, городе без LUG. Вот я и создам LUG, чтобы встряхнуть мир местных фанатов Linux, и это включает три основные задачи:

1 **Подготовка ресурсов** Нужно задать методы и инструменты, которые позволят функционировать нашей группе: например, способы общения, сайт и прочее.

2 **Планирование некоторых проектов** Самые классные сообщества работают вместе – и делают это хорошо, так что нужно обсудить, как планировать и выполнять совместные проекты.

3 **Поднятие шумихи** Когда дом готов, а проекты в работе, нужно поведать миру о нашей группе, чтобы люди к нам просились.

Каждый из этих элементов мы обсудим в контексте создания нашей Hill Valley Linux User Group (HVLUG), но подходы, намеченные здесь, применимы для раскрутки любого сообщества.

Определив, что будет делать ваше сообщество в качестве первичной задачи (например, в случае с HVLUG это обеспечение поддержки и пропаганды, а для группы разработчиков ПО – создание »

новых приложений), следует принять решение, какие ресурсы вам требуются, чтобы группа приступила к работе. Всем сообществам нужен дом – способ общения и инструменты для выполнения работы, так что это наша первейшая задача. Из-за недостатка места мы не станем вдаваться в технические детали получения помещения и этих ресурсов; вместо этого назовем основные средства, способные понадобиться нашему сообществу, дадим некоторые указания и выделим потенциальные опасности. Для большинства сообществ нужно удовлетворить такие требования:

«Форумы популярны у многих конечных пользователей.»

» **Место для общения** Нужно гарантировать, чтобы все могли общаться простым и удобным способом.

» **Место для совместной работы** Нам нужно место, где группа будет вырабатывать совместный контент.

» **Место для раскрутки группы онлайн** Обычно это домашняя страница; желательно, чтобы она регулярно обновлялась новостями и подробностями о работе группы и тем, как в нее вступают.

Собрав все это вместе, вы получите все необходимое для общения, совместной работы в группе и публичного присутствия, чтобы другие смогли найти вас и присоединиться. Давайте теперь рассмотрим каждый из этих элементов в отдельности.



Каналы общения

Общение решает все. Когда людям легко и просто связаться друг с другом, сообщество имеет бойкий, процветающий вид. А при нечеткой, вялой или ограниченной связи группы становятся скучными и безжизненными. Чтобы создать каналы общения, нужно выбрать подходящую среду, а затем построить культуру позитивных отношений в вашей группе.

Давайте сначала выберем среду. К счастью, нам доступен широкий диапазон разнообразных средств, как то:

» **Почтовые рассылки** При дискуссии по электронной почте ее члены посылают сообщения на один и тот же почтовый адрес, а коммюнике затем рассылается каждому члену группы. Почтовые рассылки прекрасно подходят тем, кто хорошо обращается с электронной почтой, они не требуют большого трафика, доставляются непосредственно адресату, вам не нужно самостоятельно обозревать канал связи. В сообществах открытого ПО почтовые рассылки встречаются часто, и особенно популярны в группах разработчиков. Сервис бесплатных почтовых рассылок предоставляет, например, Google Groups.

» **Дискуссионные форумы** Это, по сути, онлайн-доски объявлений, вывешенных в хронологическом порядке на web-странице. Благодаря их простоте, форумы популярны у многих конечных пользователей, но не особо распространены в сообществах разработчиков, предпочитающих почтовые рассылки.

» **Ретранслируемый интернет-чат (IRC)** Это текстовый чат, который хорошо подходит для общественных дискуссий в реальном времени. IRC стал популярным в мире открытого ПО, ихорошийвыбордлявашегопроекта – сеть Freenode.

Из этих трех самым популярным является почтовый лист рассылки. Так что рекомендуем принять его за главное средство общения. Для более интерактивных дискуссий можно также задействовать IRC.

Выбрав средство общения, позаботьтесь о том, чтобы само общение было активным и чтобы участвовать в нем было приятно (подробности – во врезке *Пусть текут обсуждения* на следующей странице).

Во многих сообществах, в особенности из мира открытого ПО, идет работа над совместными проектами, где вырабатывается контент. Существует широчайший выбор утилит для разных видов сотрудничества (например, программирование, писательство, тестирование, дизайн и переводы). Определите, в каких утилитах нуждается ваше сообщество, и обеспечьте простой и легкий доступ к ним.

Например, сообществу разработки ПО, скорее всего, понадобится хостинг для кода, отслеживания ошибок и средства перевода. Такие сервисы предоставляются несколькими сайтами онлайн-разработки – например, Launchpad и SourceForge. Однако всегда есть искушение организовать свой собственный хостинг. Хотя вы, вероятно, способны себя им обеспечить, я все же настоятельно рекомендую использовать сайт третьей стороны. Тогда у вас будет техническая поддержка, гарантирующая, что сайт всегда работает, следит за поправками по безопасности, и ваши данные защищены. Когда вы сами поддерживаете подобную инфраструктуру, в какой-то момент это становится уже бременем.

В HVLUG мы, скорее всего, станем работать над созданием документации и контента (например, руководства how-to для нашей группы, другой документации и пропагандистской литературы о Linux). Для нужд совместно создаваемой документации идеальным решением является вики – редактируемые web-страницы, куда может писать каждый, и они просты в использовании. Прекрасным wiki-сервисом является Wikia. Если вы твердо решили использовать собственный сервис – наилучшими wiki-системами, известными мне, являются *MediaWiki*, движок Wikipedia, и *MoinMoin*, обслуживающая целый ряд сайтов.

Ваш дом онлайн

Любому сообществу совершенно необходим сайт. Во-первых, именно через него люди могут узнать о вас. Это такая витрина, где выставляются достоинства вашей группы, и средство распространять важные подробности о событиях или деятельности группы среди членов вашего сообщества.

К сожалению, создание сайта – тот этап, где многие сообщества Linux испытывают первые проблемы. Причина этого – в основном те самые личностные качества, которые и связывают нас друг с другом: все мы умники, и любим поспорить о преимуществах и недостатках программ. Увы, это может вылиться в недели дискуссий о сравнительных свойствах систем управления контентом (CMS) и в подобную бессмысленную болтовню. В таком случае будет не лишним вспомнить, что контент все-таки важнее, чем система управления им. Другими словами, выберите хоть что-нибудь и двигайтесь дальше. Кому-то это может не понравиться, но обратите их внимание на важность прогресса и дальнейшего продвижения группы.

› Члены группы графства Сэррей (или SLUG) на одном из своих регулярных событий Bring a Box. Через свой сайт они делятся опытом и инструментарием.



Существует широкий диапазон провайдеров, бесплатно размещающих сайт онлайн, и я бы сильно порекомендовал *WordPress* – это развитая и популярная CMS. Служба позволяет создавать контент нескольким авторам и отличается надежностью. Что бы вы ни выбрали, найдите провайдера, создайте сайт и начинайте наполнять его контентом.

При создании сайта обязательно предусмотрите разделы, которые как раз и ищет львиная доля посетителей. Вот они:

» **Цели** Объясните, что делает ваша группа. Например, в HVLUG мы должны добавить подробности о технической поддержке и пропаганде Linux в районе Хилл-Вэлли. Также мы должны описать некоторые свои проекты и работу сообщества. Например, если мы раздавали CD с Linux людям посреди Хилл-Вэлли, хорошо бы выложить пару фотографий и текст об этом мероприятии. Помните, что мы хотим «продать» нашу группу людям, втянув их в нее, так что она должна выглядеть интересным, веселым и прикольным местом.

» **Как вступить** Объясните максимально доходчиво, как можно вступить в группу. Для большинства LUG это всего лишь подписка на почтовую рассылку или вход на IRC-канал. Объясните, как выйти на связь и как подписаться на рассылку.

» **Контакты** Всегда будут ситуации, когда кто-нибудь имеет вопросы или проблемы со вступлением в группу и нуждается в подсказке. Для этих случаев выложите один или несколько основных контактов.

Многие новые сообщества допускают общую ошибку: используют при создании сайта чересчур сложный язык. Это оттолкнет многих. Например, в HVLUG мы приветствуем весь спектр пользователей Linux. А значит, нужно обеспечить, чтобы язык сайта был понятен и доступен большинству пользователей, иначе они могут смутиться, заскучать и покинуть страницу. Хороший способ предотвратить это – устроить для новичков обратную связь: спросите их, что они думают о сайте и не нужно ли его доработать, и подправьте сайт своей группы.

> «Обеспечьте, чтобы язык сайта был понятен и доступен.»

Координация проекта

Наладив сайт и каналы связи, на следующем шаге надо решить, над какими проектами собирается работать ваша группа. Для некоторых групп ответ очевиден: например, группа разработки ПО сосредоточит свои усилия над проектом приложения, а группа документации станет писать контент. Для остальных ответ не столь однозначен. Например, у HVLUG обширное поле потенциальных проектов для работы – а именно, пропагандистская акция, местные встречи, создание рекламных материалов и прочее.

Одно из испытаний, с которым сталкивается каждая группа – это способность координировать цели и амбиции команды и объединять группу вокруг согласованного набора проектов. Обычно этот процесс происходит *ad hoc* – стихийно: люди присоединяются к группе, чтобы работать над тем, что им нравится. Одно из лучших качеств группы – то, что здесь нет менеджера, который предписывает вам, что делать, и в такой среде появляется феноменальная творческая отдача. Вскоре вы увидите, что сообщество бурлит идеями, которые выглядят стоящими и удовлетворяют целям группы.

Но одними идеями сыт не будешь, и в большинстве групп, чтобы они были продуктивными, координация работ – непростая задача. Некоторые проекты требуют координировать усилия людей с разной степенью мастерства, доступности и ресурсами. Например, если HVLUG захочет выпустить брошюрку для местных пользователей, объясняющую, что такое Linux, с вводным курсом, то такой проект требует, чтобы люди с должными навыками взяли следующие роли:

» **Писатель** Тот, кто напишет брошюру.

» **Дизайнер** Ваша брошюра должна хорошо смотреться.

» **Провайдеры контента** Вам, скорее всего, потребуется несколько человек, которые напишут содержимое разных разделов брошюры.

» **Печатник** Скорее всего, будет нужен человек, который знает, как печатать брошюры.

» **Распространитель** Когда брошюры будут готовы, кто-то должен раздать их прохожим.

Многие сообщества пренебрегают организационной стороной проектов, а это способно убить мотивацию. Если что и позволяет сообществу бороться, так это ощущение того, что ничего не происходит и не делается. Можно применить более структурный подход к организации проектов, задав спецификации – документы о том, как будет работать проект и кто займется каждой его частью. Преимущества тут следующие:

» **Направление** Одна из самых распространенных жалоб при работе в команде – отсутствие выработанной линии. Когда группа выработает привычку создавать техзадания с самого начала работы над проектом, это придаст каждому целеустремленности.

» **Обязательства** Простое правило при управлении проектами – обязательства, приписанные людям в общедоступных документах, более эффективны, нежели сделанные *ad hoc* или в частной беседе.

» **Чувство успеха** Постоянное обновление технического задания отметками о выполненных этапах может выработать сильное чувство успеха и прогресса. Команда будет чувствовать себя более производительной.

»



› Tech Linux User Group штата Мичиган была основана в 2002 году и создала «восхитительно глупого» IRC-бота.

Пусть текут обсуждения

На ранних этапах жизни сообщества время разделяется на работу и перерывы. Яркие, активные сообщества привлекают людей, а тихие, пассивные – нет. Сперва, пока во всей группе не сформировалась атмосфера, достаточная для ведения дискуссии, основателю нужно самому поддерживать разговор. Работайте над тем, чтобы разговор не прерывался, и пусть люди чувствуют себя как дома.

Предполагается, что сообщества – это веселая, захватывающая и позитивная среда. На беду, Интернет может привлечь крикливых невеж, способных испортить принятый в группе тон. Личным примером вселяйте и поддерживайте позитивный дух беседы, и не терпите грубых, оскорбительных дискуссий.

Наконец, если о каналах общения никто не знает, то они тратятся впустую. Новые члены хотят вступить в беседу и поговорить с другими, так что убедитесь, что сайт содержит простые и точные инструкции о способе подключения к вашим каналам общения.

Первый шаг – открытие дискуссии с вашей командой о том, что вы намерены делать. Наиболее эффективный способ вести такой разговор – создать вики-страницу, где пользователи могут кратко изложить свои идеи и совместно над ними работать. Такой процесс дает основу для превращения популярных идей в нечто более конкретное. Удерживайте дискуссию в русле проекта и того, что реально выполнимо. Также следует позаботиться о проведении этих дискуссий через ваши каналы общения.

Накопив идеи насчет конкретного проекта, выразите их в техническом задании по нему. Это набор обязательств, дающих представление, что должно быть сделано для завершения проекта и кому предстоит это сделать. Лучший способ для этого – использование вики.

Я разработал полезный формат для документирования таких планов. Для каждого проекта нужно записать:

» **Задача** Цель или набор целей, чего вы хотите достичь. Выразите цель одним предложением.

» **Критерий успеха** Утверждение, по которому можно определить, успешно ли выполнена цель, поставленная выше. Оно должно быть как можно более четким. С виду это не обязательно, но дает команде прекрасный способ осознать, что именно означает успех: проекты сообществ часто грешат несогласованностью в данном вопросе.

» **Требуемые действия** Последовательность шагов, которые нужно проделать для достижения цели. Если кто-нибудь вызывается выполнить действие, припишите в скобках его имя. Для достижения поставленной цели может потребоваться несколько действий.

» **Ведущий** Если кто-то координирует эту задачу и помогает тем, кто занимается своими делами, укажите здесь имя этого человека.

Вот пример простого плана по проведению события-демонстрации в библиотеке Хилл-Вэлли, иллюстрирующий эти элементы.

» **Цель** Продемонстрировать Linux в библиотеке Хилл-Вэлли.

» **Критерий успеха** Вовлечение в показ Linux посетителей библиотеки Хилл-Вэлли

» **Действия**

✓ Согласовать стенд с библиотекарями (Джон Смит)

✓ Записать CD с копиями Ubuntu (Дейв Джонс)

✓ Разработать композицию для главного баннера, бэджиков персонала, флаеров (Сара Гилберт)

✓ Обеспечить ноутбуки для демонстрации (два ноутбука – Дейв Джонс и Джон Смит)

✓ Написать сценарий речи демонстрации (Энди Гибсон)

✓ Напечатать флаеры, рекламирующие событие, и доставить их в библиотеку (Сара Гилберт)

» **Ведущий** Сара Гилберт

Хотя создание такого плана для проекта – дополнительная работа, он кардинально улучшит шансы проекта на успех, и группа будет чувствовать себя более эффективной.

Несите слово

Планы и технические задания – прекрасный способ убедиться, что работа проекта распределена по всей команде и хорошо структурирована, но сами по себе они не гарантируют ни успех проекта, ни рост группы. Чтобы отслеживать состояние дел, вам нужно регулярно собирать команду вместе, чтобы вместе поговорить о новых идеях и задачах. Прекрасный способ для этого – проведение регулярных собраний (о том, как начать, см. *Быть в курсе благодаря собраниям*).

Когда команда в сборе и готова работать, ресурсы на месте и есть чем заняться, пришло время сформировать некоторую «шумиху» вокруг группы, чтобы воодушевить других на вступление в ваши ряды. Благодаря проделанной работе по созданию сайта и каналов связи, у вас есть несколько интересных вещей, достойных показа будущим членам. Пора хорошенько пошуметь, друзья мои.

К счастью, есть бездна способов донести слово о нашем сообществе, как онлайновых, так и оффлайновых. Однако прежде чем говорить о методах, нужно создать сообщения и контент,

Быть в курсе благодаря собраниям

Онлайн-собрания – прекрасный способ «держать руку на пульсе», и IRC идеально для этого подходит. Рекомендую планировать регулярные собрания в IRC как минимум раз в две недели. Для этой цели создайте на вики-странице повестку дня и поощряйте членов сообщества не только участвовать в собраниях, но и добавлять в повестку интересующие их пункты.

Составив расписание собрания, постарайтесь распространить его в сообществе, да и за его пределами тоже – это хороший способ привлечь в группу перспективных людей.

В начале собраний вставляйте ссылку на страницу с повесткой и проходите ее по пунктам, обсуждая каждый и приходя к некоторым выводам. Если созданы действия, запишите их в вики, вместе с именами тех, кто согласился выполнить то или иное. Если не хватит времени, вынесите оставшиеся пункты повестки на следующее собрание. Наконец, сохраните протокол собрания и тоже поместите его в вики.



› Шанхайская Linux User Group использует Google Groups, чтобы поговорить о Linux и помочь друг другу с запросами.

о котором вы хотите всем рассказать. Этот контент подразделяется на две широкие области:

» **Физическая** Если ваше сообщество местное, то и ваша целевая аудитория живет поблизости, так что есть смысл создать физический носитель – например, флаеры и постеры, которые можно разместить в округе. Они должны быть яркими и броскими, и желательно использовать заметный и легко узнаваемый символ: например, огромного пингвина или логотип вашего любимого дистрибутива.

» **Онлайновая** Все технические сообщества могут создавать много шума в онлайне. Сюда входят баннерная реклама, контент и web-страницы на вашем сайте, где можно указать посетителям на анонсы отдельных проектов и инициатив.

Создание шумихи

Определитесь, контент какого типа больше всего подходит для вашей группы, и работайте командой, чтобы произвести его. По мере окончания разных частей контента распространяйте их по всей группе, чтобы затем передать всему миру.

Итак, настало время распространить контент. Существует огромное множество способов создать шум онлайн и оффлайн. Вот только некоторые идеи:

» **Социальные сети** Twitter, Facebook и прочие – хорошие площадки для обмена знаниями. Создайте в Facebook страницу и пригласите своих друзей стать фанами [российские читатели могут проделать аналогичное действие в одной из отечественных социальных сетей, – *прим.ред.*]. Микроблоги прямо созданы для того, чтобы сослаться на адрес вашего сайта и работу вашей группы. Пользователи будут перекидывать ваши сообщения своим последователям. Другой интересный подход к сайтам социальных сетей – выйти с забавной, остроумной или слегка необычной концепцией, с целью провести ползучий маркетинг, так как люди будут тиражировать ваше сообщение направо и налево.

» **Блоги** Многие члены вашей группы, скорее всего, уже имеют блоги, которые можно использовать, чтобы склонить других на вступление в группу. Попросите разных людей публиковать в блоге о разных вещах, и ширина охвата сообщения увеличится. Если вы сами являетесь блоггером, синдицируемым на planet (сайт с перечнем блогов на одну и ту же тему), используйте свой блог как первичный метод производства шума.

» **Баннеры и кнопки** Многие не без удовольствия поместят на своем сайте кнопку или баннер, ссылающиеся на ваше сообщество. Изображения такого типа довольно просто создавать в программах типа *GIMP*. Кстати, можно сделать на вашем сайте страницу с ассортиментом кнопок, чтобы люди могли выбрать более подходящую своему дизайну. Предоставьте HTML-код для ссылки на ваш сайт, чтобы его можно было быстро скопировать и вставить на страницу.

> «Следите, чтобы ваше сообщение было уместно и в тему.»

Выберите себе приоритеты

Каждое сообщество имеет миссию и цель. Группы Linux User Groups пропагандируют Linux в своем районе, Gnome и KDE делают окружение рабочего стола, OpenStreepMap создает свободные карты, доступные каждому, и так далее.

Прежде чем создавать новое сообщество, выберите, на какой теме вы хотите сконцентрировать свои усилия. Тот факт, что вы читаете эту статью, уже говорит, что у вас, наверно, есть в голове представление об этой цели.

Что бы это ни было, нужно проверить, не существует ли уже сообщества, выполняющего те же задачи. Нет ничего хуже, чем тратить уйму времени и сил на построение нового сообщества, когда можно попросту объединиться с уже существующим и быстрее добиться прогресса.

» **Форумы и почтовые рассылки** Другой прекрасный способ распространить слово – упоминать о своем сообществе на разных форумах и в почтовых рассылках; но следите, чтобы это было уместно и в тему.

» **Подкасты** Существует множество открытых подкастов, посвященных Linux – можно записать 20-секундную рекламу вашей группы и узнать, не захочет ли кто ввести ее в свое шоу.

Также есть прекрасные оффлайн-способы создать шум, о которых вам следует знать:

» **Постеры и флаеры** Это отличный способ донести слово, особенно для локальных групп.

» **Журналы** Компьютерные журналы могут быть заинтересованы в публикации новостей вашей группы. Пошлите им короткий, живой текст о вашем сообществе, чем вы занимаетесь, и прикрепите фото вашей группы в высоком разрешении. Заранее сказать нельзя, но вдруг возьмут да и опубликуют.

» **Местное радио** Если ваша группа активно работает и интересна сама по себе, почему бы не позвонить на местную радиостанцию и выяснить, не упомянут ли они о вашей группе – а может быть, даже на интервью пригласят?

Обратите внимание, что не все эти подходы привлекут новых людей или будут успешными, однако чем больше народа узнает о вашей группе, тем выше потенциальная возможность их присоединения.

В данной статье мы исследовали многие элементы построения продуктивного и веселого сообщества, но это лишь поверхностное рассмотрение. Сообщества – большие и сложные сущности, с самыми разными потенциалами, и хотя основное мы здесь охватили, еще есть чему поучиться. Желающим копнуть глубже скромно посоветую книгу *«The Art of Community»*, опубликованную издательством O'Reilly (ISBN: 978-0-596-15671-8). На сайте www.artofcommunityonline.org книга также доступна в формате PDF (на английском языке). LXF

Быстрые ссылки на ресурсы

» Google Groups – бесплатные онлайновые почтовые рассылки groups.google.com

» Freenode – бесплатные IRC-проекты www.freenode.net

» SourceForce – солидный сервис хостинга проектов www.sourceforge.net

» Wikia – вики-сообщество www.wikia.com

» MediaWiki – мощный и широко используемый вики-движок www.mediawiki.org

» MoinMoin – другая популярная вики-система www.moinmo.in

» Twitter – популярный сервис для микроблогов www.twitter.com

» WordPress.com – бесплатный сервис ведения блога wordpress.com

» Launchpad – платформа для совместной работы над проектами www.launchpad.net

» Blogger – бесплатная и простая в использовании служба блогов www.blogger.com

» Identica – открытый аналог Twitter www.identi.ca

ARM: Пишем программы

Статья из предыдущего номера лишь раздразнила ваш аппетит? Приготовьтесь к настоящему делу: сегодня **Андрей Боровский** будет создавать ARM-приложения на обычном компьютере.



Наш эксперт

Андрей Боровский тоже способен реализовать как бы бесконечный цикл через ошибку переполнения.

Разработка для мобильных устройств перспективнее, чем для ПК, и вот почему. Важную роль в развитии ПО для настольных компьютеров сыграл рост производительности их процессоров, и хотя закон Мура по-прежнему справедлив, наращивание числа ядер не приводит к такому же росту производительности, как увеличение тактовой частоты. ПК находятся в стадии экстенсивного роста, тогда как мобильные устройства еще не прошли фазу интенсивного, при котором подъем тактовой частоты, объемов оперативной памяти, разрешающей способности экрана не просто ускоряет работу, но и открывает перед разработчиком новые возможности. Кроме того, начинка мобильных устройств все еще не унифицирована, и орды программ, написанных для старых гаджетов, не могут быть автоматически перенесены на новые. Все это создает прекрасную творческую атмосферу, в которой талантливый программист может всесторонне проявить себя.

Средства разработки для мобильных устройств столь же разнообразны, как и сами устройства – начиная с систем программирования на «голом железе» и заканчивая пакетами разработки для специфических закрытых сред. Мы же рассмотрим инструменты программирования для «полноценных Linux-систем» (не обязательно мобильных), на базе процессора ARM.

> «Начинка мобильных устройств все еще не унифицирована.»

Scratchbox

Попросту говоря, *Scratchbox* представляет собой «песочницу», в которой можно выполнять различные действия (в том числе в режиме эмуляции root), не затрагивая работу остальной системы. Что отличает *Scratchbox* от других «песочниц», так это среда разработчика, настроенная на кросс-компиляцию. Помимо x86, *Scratchbox* поддерживает ARM, а также, в экспериментальном режиме, PowerPC и некоторые другие архитектуры. *Scratchbox* включает насколько наборов разработчика [development kits, devkits], которые содержат все необходимое для сборки приложений той или иной платформы, так что программы, собранные в *Scratchbox*, могут сразу устанавливаться на соответствующие целевые устройства. Но это не все. Благодаря интеграции с *Qemu*, программы, собранные, например, для ARM, можно запускать для отладки и тестирования непосредственно на вашей локальной машине с процессором x86. При этом гостевая программа выполняется не в окне *Qemu*, а в хост-системе (разумеется, с ограничениями, наложенными «песочницей» *Scratchbox*). *Scratchbox* используется как стандартное средство разработки для платформ ARM Linux Internet Platform и Maemo.

Для знакомства со *Scratchbox* проще всего воспользоваться дистрибутивом, который распространяется вместе с *Maemo SDK* (и хотя сама *Maemo*, судя по всему, будет поглощена MeeGo, принципы кросс-платформенной разработки от этого вряд ли изменятся). Компания Nokia сделала все возможное для упрощения установки и настройки *Scratchbox* и *Qemu*, и даже распространяла готовые настроенные образы виртуальных машин. В результате мы получали эмулятор внутри эмулятора, который, благодаря производительности современных ПК, мог работать быстрее, чем целевое устройство. Виртуальная машина *Qemu-ARM*, выполняющаяся внутри виртуальной машины *VMware*, работающей в Windows... Глядя на такое, невольно задаешь себе вопрос, а не является ли вся наша Вселенная виртуальной машиной внутри какой-нибудь другой виртуальной машины? Если это так, то будем надеяться, что наша машина запрограммирована лучше, чем *Qemu*, и мы не вылетим на самом интересном месте из-за ошибки сегментации.

Пробуем в деле

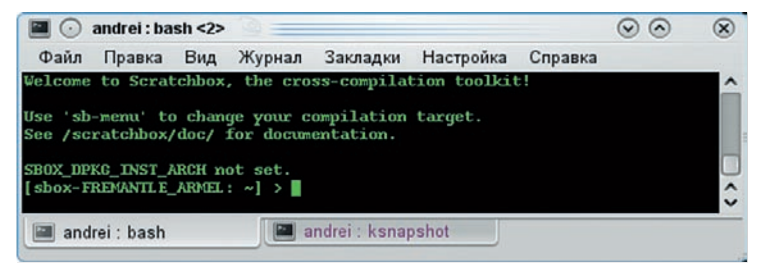
Как бы там ни было, мы установим *Maemo Scratchbox* на живом компьютере, тем более что это не труднее, чем запустить вир-

Сложности кросс-платформенной сборки

Для переноса программы с одной платформы на другую недостаточно сгенерировать машинный код целевого процессора. Программа должна быть скомпонована с библиотеками, которые обслуживают ее работу в целевой системе (а они зависят не только от архитектуры системы, но и от версии используемой ОС). Например, библиотека *glibc*, которую использует приложение, может оказаться несовместима с версией ядра.

Наборы *Scratchbox Devkits* содержат, помимо прочего, версии библиотек, скомпилированных на целевых платформах для целевых систем, так что при сборке на ПК программа сразу компонуется «правильно». Несколько готовых наборов входят в поставку *Scratchbox*, а на сайте проекта (www.scratchbox.org) можно найти инструкцию по созданию новых наборов. Фрагмент файловой системы, содержащий минимальный набор файлов среды времени выполнения, необходимых для запуска программы, часто именуется *sysroot*. Так же называется переменная, содержащая путь к корню целевой файловой системы и еще некоторые вещи, но когда программа установки спрашивает вас, нужно ли установить *sysroot*, знайте: вам всего лишь предлагают установить среду времени выполнения.

» **Месяц назад** Что представляет собой архитектура ARM изнутри?



› Рис. 1. Командная строка *Scratchbox*.

туальную машину. Единственная сложность, с которой вы можете столкнуться, заключается в том, что эмулятор и инструментарий, поставляемый Nokia, рассчитаны на 32-битные системы (установка на x64 в принципе возможна, но сопряжена с некоторыми трудностями). Подробная инструкция по установке *Maemo SDK*, в том числе и *Scratchbox*, доступна по адресу http://wiki.maemo.org/Documentation/Maemo5_Final_Installation. Сам *Scratchbox* устанавливается с помощью скрипта **maemo-scratchbox-install_5.0.sh** (доступ к нему можно получить, начав со страницы http://maemo.org/development/sdks/). Он устанавливает только среду *Scratchbox*, но не компоненты devkits, которые требуются для сборки приложений для ARM. Для их добавления нам понадобится скрипт **maemo-sdk-install_5.0.sh**, который можно загрузить с той же страницы. В процессе установки оба скрипта скачивают требуемые компоненты из Сети, так что позаботьтесь о доступе к Интернету. Скрипт **maemo-scratchbox-install_5.0.sh** следует выполнять в режиме root, тогда как скрипт **maemo-sdk-install_5.0.sh** – в режиме обычного пользователя. Для любителей графических интерфейсов есть также единый графический инсталлятор.

Помимо Maemo SDK, на ваш компьютер будут установлены несколько средств разработки для процессоров ARM и x86. Выберите пункт «Runtime Environment + All Dev Packages» в меню установки, в результате чего будут установлены все компоненты, необходимые для разработки ARM.

Далее будем считать, что *Scratchbox* установлен в директорию **/scratchbox**. После завершения установки скомандуйте:

```
sudo /scratchbox/sbin/sbox_adduser ваше_имя_пользователя
```

Выйдите из системы и войдите вновь, чтобы изменения вступили в силу. Сервер *Scratchbox* запускается командой

```
sudo /scratchbox/sbin/sbox_ctl start
```

Далее, скомандуйте

```
/scratchbox/login
```

И – ура! Мы попали в среду *Scratchbox*. Приглашение командной строки (рис. 1) содержит имя целевой архитектуры, для которой настроен *Scratchbox*. Чтобы выбрать другую целевую архитектуру и набор разработчика, нужно запустить утилиту *sb-menu* (рис. 2), что и советует сделать *Scratchbox*.

Помимо возможности выбора целевой архитектуры и наборов разработчика, утилита позволяет указать CPU Transparency – метод эмуляции целевого процессора. Мы выбираем *qemu-arm-sb*. Теперь программы, собранные для ARM, можно запускать из командной строки *Scratchbox*. Если вы забудете выставить метод эмуляции процессора, попытка запустить собранную программу в вашей системе приведет к выводу сообщения 'SBOX_CPUTRANSPARENCY_METHOD not set'.

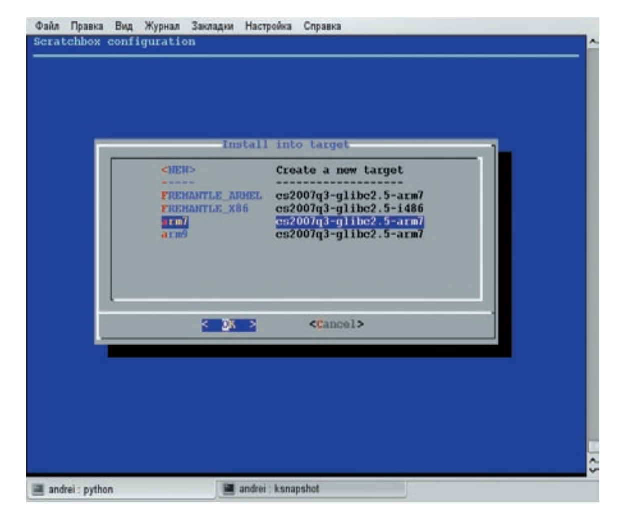
Давайте осмотримся по сторонам. К нашим услугам компилятор *GCC*, который собирает программы для ARM (при условии, что в окне *sb-menu* была выбрана именно эта платформа), отладчик *Gdb*, набор программ для работы с Perl, пакеты *Automake/Autoconf*, текстовый редактор *Vi* (если вы раньше пренебрегали изучением его команд, у вас появилась еще одна причина для того, чтобы, наконец, их выучить) и множество мелких вспомогательных программ. Помимо прочего, нам доступна и утилита *apt-get*, так что перечень установленных приложений можно расширить.

Если мы теперь скомпилируем и запустим программу **helloworld.c** (можно, я обойдусь без листинга?), то увидим то, что и ожидали. Даже не верится, что мы собрали программу для инородного процессора. Чтобы убедиться, что эмуляция ARM действительно работает, воспользуемся командой **file**. Ее вывод должен выглядеть примерно так:

```
a.out: ELF 32-bit LSB executable, ARM, version 1 (SYSV), for GNU/Linux 2.6.14, dynamically linked (uses shared libs), not stripped
```

Теперь можно вздохнуть с облегчением. Скомпилировав программу **helloworld.c** с ключом **-S**, мы получим код программы на ассемблере для ARM (рис. 3).

Среда *Scratchbox* позволяет нашим программам, собранным для ARM, получать доступ ко многим устройствам системы – например, к звуковым **/scratchbox/dev/dsp** и **/scrachbox/dev/mixer**. Если по умолчанию пользователь *Scratchbox* не имеет доступа к файлам этих устройств, его нужно открыть с помощью »



› Рис. 2. Утилита *sb-menu* предлагает выбрать целевую архитектуру.

```
Файл Правка Вид Журнал Закладки Настройка Справка
        .fpu vfp
        .eabi_attribute 20, 1
        .eabi_attribute 21, 1
        .eabi_attribute 23, 3
        .eabi_attribute 24, 1
        .eabi_attribute 25, 1
        .eabi_attribute 26, 2
        .eabi_attribute 30, 6
        .eabi_attribute 18, 4
        .file   "hello.c"
        .section        .rodata
        .align  2
.LC0:
        .ascii  "Hello world!\000"
        .text
        .align  2
        .global main
        .type   main, %function
main:
        @ args = 0, pretend = 0, frame = 0
        @ frame_needed = 1, uses_anonymous_args = 0
        stmfd   sp!, {fp, lr}
        add     fp, sp, #4
        ldr     r0, .L3
        bl      puts
        mov     r3, #0
        mov     r0, r3
        ldmfd   sp!, {fp, pc}
.L4:
        .align  2
.L3:
        .word   .LC0
        .size   main, .-main
                                                3,1-8         50%
andrei : vi        andrei : ksnapshot
```

› Рис. 3. Результат компиляции для ARM: да, это ассемблер в *Vi*!

Где же наши файлы?

Scratchbox – многопользовательская система. Если корневая директория *Scratchbox* имеет имя **/scratchbox**, то настройки пользователя **user_name** хранятся в директории **/scratchbox/users/user_name**, а его домашней директорией в среде *Scratchbox* будет **/scratchbox/users/user_name/home/user_name**.

команд изменения прав доступа в хост-системе (*fakeroot* внутри самого *Scratchbox* нам тут не поможет).

Набор доступных библиотек зависит от выбранных devkit'ов. К нашим услугам наборы debian-etch, debian-lenny, debian-sarge, apt-https, doctools, git, perl, qemu и svn. Как вы уже поняли, пакеты можно комбинировать (это делается в программе *sb-menu*), в результате чего в систему устанавливаются соответствующие библиотеки и программы. Я использовал набор debian-lenny+qemu. В этом варианте, помимо стандартной библиотеки времени выполнения, можно использовать *ncurses* и *X11*.

Scratchbox позволяет тестировать и отлаживать графические приложения (и было бы странно, если бы не позволял, учитывая, что консоль, мягко говоря, не очень популярна на мобильных устройствах). Чтобы работать с *Scratchbox* и *Maemo SDK* безо всяких проблем, мы установим X-сервер *Xephyr* (он наверняка есть в репозиториях вашего дистрибутива). *Xephyr* можно запустить командой

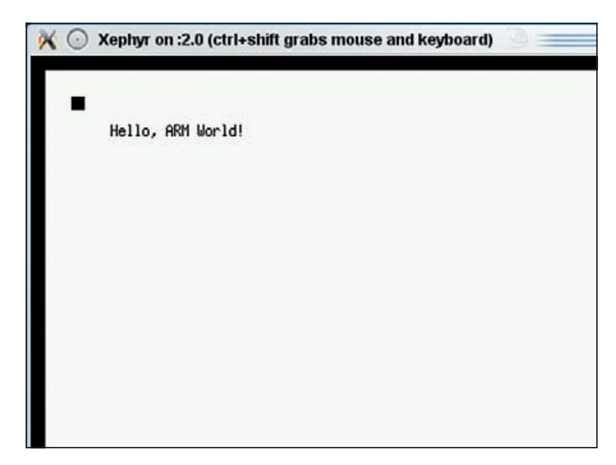


Рис. 4. Графический Hello World для ARM.

```
Xephyr :2 -host-cursor -screen 800x480x16 -dpi 96 -ac -kb &
```

Командовать следует за пределами *Scratchbox*. Мы запустили *Xephyr* на втором дисплее. Перейдем теперь в *Scratchbox* и присвоим переменной окружения DISPLAY значение :2.0:

```
export DISPLAY=:2.0
```

Теперь из командной строки *Scratchbox* можно запускать графические программы (рис. 4).

Scratchbox сам по себе

Если вы не хотите пользоваться системой *Scratchbox* в составе *Maemo SDK*, можете установить ее самостоятельно. С сайта проекта (www.scratchbox.org) можно загрузить исходные тексты *Scratchbox* и наборов разработчика и готовые пакеты Debian.

Сложности способны возникнуть при настройке *Scratchbox*. Пакет *scratchbox* имеется в двух вариантах: старый *scratchbox 1.x* и новый *scratchbox 2*, который разрабатывается при поддержке Nokia. Мы рассмотрим настройку *scratchbox 2*. Перед этим, помимо самого пакета, нужно установить *Qemu* и систему сборки для ARM. В качестве последней мы используем инструментарий *CodeSourcery* для процессоров ARM, о котором будет сказано ниже.

Прежде всего, нужно вызвать утилиту *sb2-init*:

```
sb2-init -c /usr/bin/qemu-arm armv7 /usr/local/arm-2008q3/bin/
arm-none-linux-gnueabi-gcc
```

Здесь armv7 – целевая архитектура процессора. Утилиту *sb2-init* следует вызывать из директории, которая будет корневым каталогом «песочницы» *Scratchbox*. Для изменения параметров уже настроенной системы можно воспользоваться утилитой *sb2-config*. Например, вызов

```
sb2-config -d armvt
```

заменяет целевую архитектуру. Теперь командуем

```
sb2 -R
```

и оказываемся в «песочнице» *Scratchbox*. В данном случае *sb2* работает в режиме оболочки. Далее все происходит так, как в обычной Linux-системе. Программу *sb2* можно вызывать и в режиме командной строки, например:

```
sb2 ./configure --prefix=/usr/local/arm-2008q3/
sb2 make
```

и так далее.

Отладка приложений может выполняться на хост-компьютере с использованием специальной версии отладчика *Gdb*, адаптированной для работы с *Qemu*. Как и в случае *Maemo SDK*, отладка выполняется в удаленном режиме. Сначала с помощью команды **sb2-qemu-gdbserver-prepare** мы запускаем сервер отладки совместно с эмулятором, затем – клиент отладчика, адаптированный к работе с ARM, в нашем случае – тот, который входит в поставку *CodeSourcery*.

Отладка в Scratchbox

Работая в *Scratchbox* с программами, предназначенными для ARM, нетрудно забыть о том, что на самом деле у нас процессор x86. Однако, когда мы приступаем к отладке приложения, ограничения эмуляции напоминают нам об этом: мы не можем отлаживать программу, предназначенную для ARM, из командной строки. Нам придется сначала запустить сервер *Qemu* в режиме отладки (напомню, что в *Qemu* встроен отладчик), а затем подключиться к этому серверу с помощью программы *Gdb*, как к удаленной машине. Допустим, у нас есть программа *hello*, скомпилированная для платформы ARM с ключом **-g** (то есть с отладочной информацией). В этом случае сервер запускается из командной строки *Scratchbox:*

```
qemu-arm-sb -g 1212 hello
```

Здесь 1212 – номер порта, по которому клиент отладки соединяется с сервером, а **hello** – имя исполнимого файла отлаживаемой программы. Теперь в окне терминала *Scratchbox* мы запускаем программу *gdb* (или *gdbtui*). В командной строке отладчика вводим следующие команды:

```
(gdb) file hello
(gdb) target remote :1212
```

Поскольку сервер отладки выполняется на той же машине, что и клиент, мы указываем только порт, но не адрес. В результате программа загружена и готова к дальнейшей отладке, которая аналогична процессу отладки локального файла (рис. 5).

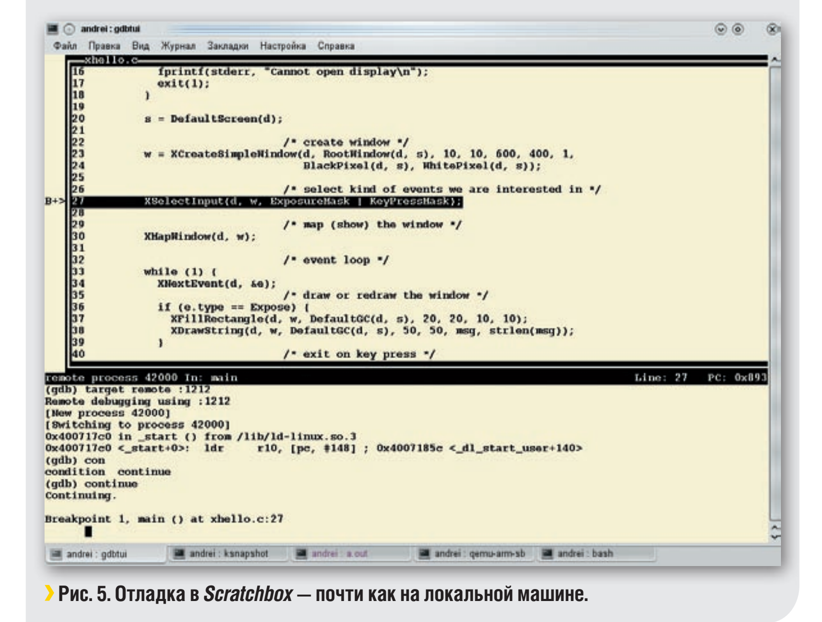


Рис. 5. Отладка в *Scratchbox* — почти как на локальной машине.

Ценителям красивого ассемблера

Как известно, настоящие программисты пишут программы ради красоты. Самые же настоящие – ради той красоты, которую можно увидеть только в дизассемблере (http://rixstep.com/2/2/20071015,01.shtml – классический пример). Посмотрите на простую реализацию функции sign() на языке C:

```
int sign(int x) {
if (x > 0)
return 1;
if (x < 0)
return -1;
return 0;
}
```

Сколько переходов в ассемблерном эквиваленте этой функции? Если вы компилируете функцию с помощью *GCC* для ARM с включенным флагом **-O3**, ответ будет «ни одного»:

```
cmp    r0, #0
mov    r0, #1
movgt  pc, lr
mvn    r0, #0
movge  r0, #0
mov    pc, lr
```

Первая строчка кода сравнивает содержимое регистра r0 (передающего аргумент функции) с нулем. Заметьте суффиксы (в системе команд ARM – скорее префиксы) условного выполнения при командах mov, манипуляции с регистрами PC (адрес следующей выполняемой инструкции) и LR (адрес возврата) для выхода из функции. Однако вариант

```
int sign(int x) {
return (x > 0) - (x < 0);
}
```

произведет код на одну инструкцию короче (впрочем, насчет выигрыша по времени я не уверен).

GNU ARM

Проект *GNU ARM* (www.gnuarm.com) предоставляет нам стандартный набор инструментов GNU для разработки программ под ARM-процессор (его можно использовать и в составе пакета разработчика для *Scratchbox*). Если вы не хотите тратить время на установку *Scratchbox*, *GNU ARM* – ваш выбор. Для установки *GNU ARM* достаточно распаковать архив двоичных файлов, причем доступных не только для Linux x86, но и под *Cygwin* и Mac OS. В результате сборки программы в *GNU ARM* вы получите статически скомпонованный 32-битный файл в формате ELF, так что его можно выполнить на любой системе Linux для ARM. Если к инструментам *GNU ARM* мы добавим в набор отладчик *Gdb* и эмулятор *Qemu*, то получим аналог *Scratchbox* для работы из-под Windows или Mac, хотя использовать *Scratchbox* все же удобнее: многие утилиты, предназначенные специально для Linux, не смогут работать в чужих системах.

> «Можете копировать их, не вступая в конфликт с совестью.»

В качестве стандартной библиотеки времени выполнения в *GNU ARM* используется *Newlib*, разрабатываемая Red Hat. Статическое связывание программы с библиотекой времени выполнения является одним из требований стандарта EABI (Embedded Application Binary Interface), двоичного интерфейса для встроенных систем, на котором основан *GNU ARM*. Следование стандарту обеспечивает двоичную совместимость между программными компонентами, собранными с использованием различных систем разработки. Особенности стандарта ориентированы на приложения, работающие на «голом железе», то есть без всякой операционной системы. Так, EABI поощряет (а иногда и делает обязательным) статическое связывание приложения с библиотеками и допускает наличие в коде привилегированных инструкций, которыми обычно пользуется только ядро ОС. По этой причине приложения EABI не всегда могут работать в Linux, хотя новейшие ARM-дистрибутивы от Debian сами основаны на EABI.

Sourcery G++

Пакет *Sourcery G++* (www.codesourcery.com) представляет собой средство кросс-платформенной сборки приложений на основе инструментария GNU, интегрированной среды *Eclipse* и нескольких инструментов, добавленных разработчиками пакета. Оно существует в вариантах для Linux и Windows (последний, естественно, на основе *MinGW*). В отличие от всего рассмотренного выше, *Sourcery G++* не бесплатен; тем не менее, можно взять бесплатную пробную версию и сравнить возможности *Sourcery G++* с некоммерческими конкурентами. Среди многочисленных платформ, которые поддерживает *Sourcery G++*, есть и ARM GNU/Linux (полноценный Linux на процессоре ARM). Эту версию *Sourcery G++* можно использовать, в том числе, и для сборки ядра Linux. Версия для платформы ARM EABI позволяет собирать программы для работы на «голом железе». Эта версия содержит свой собственный эмулятор ARM, который можно использовать и для отладки.

В качестве сервера отладчика в *Sourcery G++* используется программа *gdbserver*, которая должна быть установлена на целевой платформе. Взаимодействие между локальным отладчиком *GDB* и сервером отладки происходит так же, как было описано выше для *Scratchbox*. С помощью своего собственного скрипта отладки можно научить *Sourcery G++* использовать сервер отладки из *Qemu*, или сервер *OpenOCD* для встраиваемых устройств. Собственно, сами разработчики *Sourcery G++* не скрывают, что основная их заслуга – сборка и наладка пакетов, доступных всем в виде исходников. Ричард Столлмен должен одобрять такую модель!

Самое интересное в пакете для нас, пожалуй, это новые версии ориентированных на ARM инструментов GNU (для сравнения, GNU ARM «замер» на уровне 2006 года). Поскольку это инструменты GNU, вы можете копировать и использовать их в любых проектах, не вступая в конфликт со своей совестью (если она вообще что-то говорит вам по поводу копирования программ). К этому стоит добавить библиотеку *glibc*, собранную с использованием заголовочных файлов из более новых версий ядер.

SDK, созданные производителями мобильных устройств, обычно скрывают от пользователя детали работы платформы. Тем не менее, знание этих деталей не только развивает мысль, но и (возможно) позволит вам достичь уровня легендарного программиста Мела. **LXF**

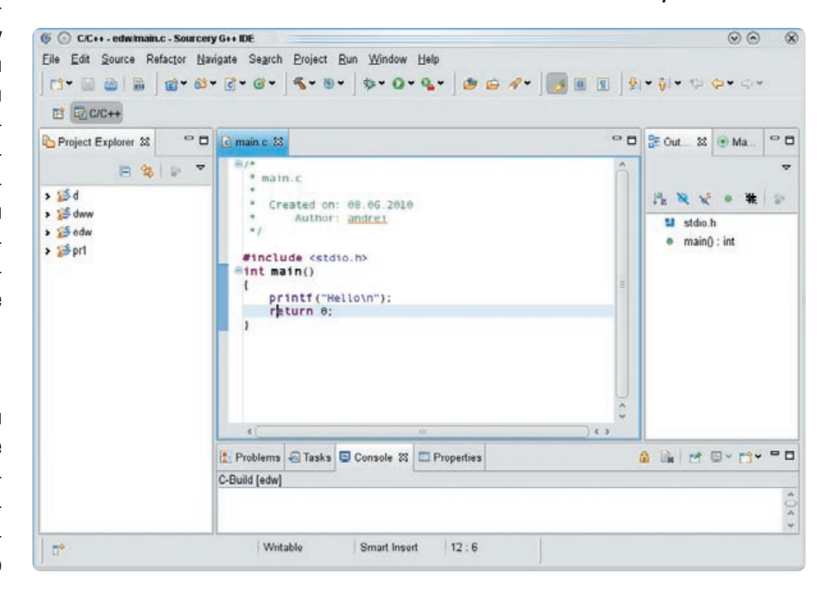


Рис. 6. *Sourcery G++* — все тот же *Eclipse*.

В поисках 3D-редакторов

Когда разговор заходит о наличии для Linux программ трехмерного моделирования, любой пользователь с уверенностью называет *Blender*. Но **Андрей Прахов** знает, что этот мир не столь однообразен.





Наш эксперт

Андрей Прахов
Играть или создавать? Окончательно решил в пользу разработки. Основатель игровой студии и редактор Linux Games Technologies.

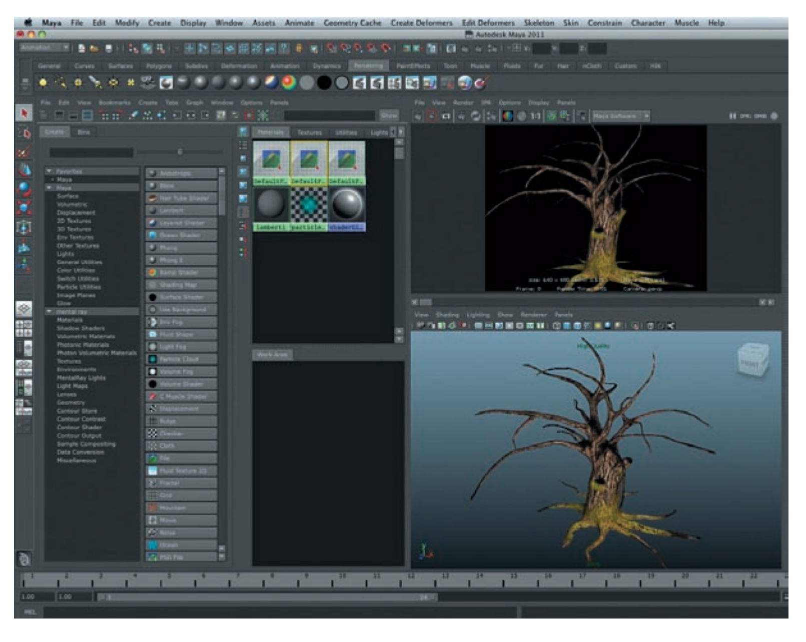
Самый простой способ узнать о существовании нужной программы – менеджер пакетов. Пара строк, введенных в терминале, даст (как правило) куцый список, который обычно содержит не все пакеты по теме.

И снова на помощь приходит Интернет. В этом случае поисковые системы находят немало ссылок на разные программы: известные, редкие и очень редкие. Оказывается, что Linux отнюдь не обделен приложениями для работы с 3D! Здесь есть приложения как свободные, так и проприетарные, мощные и простые, специализированные и рассчитанные на массового пользователя. А если учесть, что в целом мир программ для работы с 3D беден, то результат наших поисков вполне неплох. Вот и попытаемся разобраться с этим списком.

Autodesk Maya

- » **Сайт:** www.autodesk.com
- » **Лицензия:** Коммерческая
- » **Цена:** $3495

Завзятые линуксоиды воскликнут: почему обзор начинается с этого продукта, а не со свободного *Blender*? Все просто: о *Blender* мы уже рассказывали, и не раз. В тоже время остальным программам 3D-моделирования уделялось гораздо меньше внимания.



› **Обилие инструментов делает *Maya* по-настоящему профессиональным пакетом.**

Autodesk Maya является своего рода флагманом в области трехмерного моделирования и анимации. Это название на слуху, наравне с *3DS Max*. Однако, если последний никогда не умел работать нигде, кроме Windows, *Maya* изначально была рождена кросс-платформенной. И это тем более удивительно, что оба программных продукта принадлежат одной и той же компании Autodesk.

Впрочем, ларчик открывается просто. Изначально Maya создавалась компанией Alias Systems Corporation и работала в четырех ОС (Windows, Linux, Mac OS, IRIX). Со временем, поддержка IRIX прекратилась, а фирма-разработчик влилась в ряды Autodesk. Было принято решение не объединять оба продукта в один, а развивать их по отдельности. Вот так и получилось, что *Maya* до сих пор выпускается сразу под три известные ОС. Правда, стоит оговориться, что последняя версия программы *Maya 2011* доступна для Linux только в виде 64-битной сборки.

Об этой программе нужно рассказывать либо много, либо ничего. Достаточно упомянуть, что именно ее использовали при работе над многими блокбастерами («Аватар», «Матрица», «Пираты Карибского моря», «Шрек», «Властелин Колец»). Программа позволяет моделировать, создавать анимацию, работать с различного рода физикой, обрабатывать сцену с помощью своих и сторонних рендеров. Изюминкой является открытость *Maya* для сторонних разработчиков, что позволяет крупных студиям писать специфичный код для своих нужд. *Maya* поддерживает скриптовые языки – собственный (Maya Embedded Language) и Python. Начиная с версии 2011, разработчики стали использовать *Qt*, который, как они надеются, еще больше улучшит эргономику интерфейса. Дополнительно к дистрибутиву самой *Maya* теперь добавился Qt SDK для создания модулей расширения.

И все же, что уникального имеется в *Maya*? Чем она выгодно отличается от иных проприетарных графических пакетов? Давайте рассмотрим несколько интересных инструментов.

Многие трехмерные редакторы имеют в своем составе инструментарий для рисования на текстурах. Нечто подобное есть и в *Maya*, но оно далеко выходит за привычные рамки подобных программ. Paint Effects позволяет создавать двумерные рисунки наподобие того же *GIMP*. В нем имеется широкая палитра кистей, заготовок и всего остального, что пожелает душа художника. Однако это лишь базис. Как вам возможность создания 2D-анимации, к примеру, дождя? Для этого достаточно выбрать специаль-

ную кисть Rain Brush, прочертить несколько полосок и нажать кнопку Play для просмотра анимации. Но и это не все! Вам предлагается уникальная возможность рисования в трехмерном пространстве, а если есть такое желание, можно сконвертировать свои двумерные наброски в Mesh, NURBS или кривые. С помощью Paint Effects легко создать даже целый растительный мир с травой, цветами, деревьями. В Maya 2011 появился инструмент, который позволяет указать положение источника света, по отношению к которому будут повернуты чашечки цветов или листья. Легко представить, каких эффектов можно добиться только с этой технологией. Не зря Paint Effects является гордостью разработчиков *Maya*.

Большие возможности имеются у *Maya* и для отрисовки сцены. Достаточно сказать, что помимо стандартного программного рендера, в поставку редактора входит *Mental Ray*, модуль аппаратного рендеринга и даже рендер, который позволяет преобразовывать 3D в 2D с возможностью сохранения в формате Macromedia Flash.

Однако ко всему этому великолепию придется добавить «ложку дегтя». *Maya* – проприетарный продукт, который стоит очень и очень недешево.

K-3D

» **Сайт:** www.k-3d.org
» **Лицензия:** GNU GPL
» **Цена:** Бесплатно

История этой программы несколько напоминает эпопею *Blender*. Вначале был коммерческий продукт *Equus-3D*, просуществовавший около пяти лет. В 1999 году программа была переименована и выпущена под лицензией GNU GPl. Она активно развивается, и актуальной версией является 0.8.

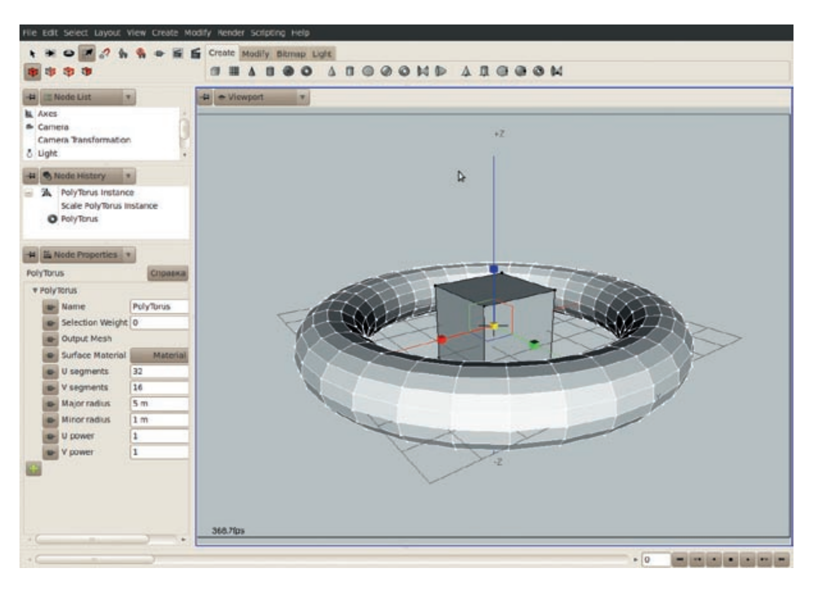
K-3D – кросс-платформенное приложение, работающее в Windows, Linux, Mac OS X, BSD, Solaris (на трех последних – в тестовом режиме). Программа имеет ряд отличий от иных трехмерных редакторов.

> «Linux отнюдь не обделен приложениями для работы с 3D.»

Что нас обычно интересует при открытии незнакомого приложения? Нет-нет, отнюдь не интерфейс, а наличие справочной службы. Помимо стандартной справки, *K-3D* имеет набор интерактивных учебников, который предлагается сразу после запуска. Программа наглядно продемонстрирует свои основные возможности и снабдит происходящее комментариями. Очень и очень удобно. Это великолепие доступно благодаря встроенному скриптовому движку собственной разработки. Кроме того, на сайте предлагается большое количество материала практически по всем возможностям программы.

Для более сложных вещей (к примеру, модулей расширения) можно использовать Python. Так, на официальном сайте *K-3D* имеется богатая коллекция дополнений на все случаи жизни. Возможность подстройки программы под себя, расширение функциональности за счет сторонних модулей – сильная черта *K-3D*.

K-3D – относительно несложный редактор, который тем не менее позволит добиться решения поставленной задачи, будь то моделирование ландшафта, отдельных объектов или создание анимации. Предлагается обычный набор примитивов Mesh, а также дублирование их в NURBS. Имеется возможность работы с материалами и процедурными шейдерами *RenderMan*. Но о физике стоит сразу забыть – её как таковой нет вообще. С другой стороны, программа может использовать различные рендеры. В данный момент поддерживаются *RenderMan*, *Yafray*, OpenGL-рендер для предварительного просчета и (на начальном уровне) *LuxRender*.



› *K-3D*: простенький интерфейс, скромные возможности...

Черной меткой можно наградить нежелание разработчиков следовать в общем-то уже устоявшимся канонам управления сценой в 3D-окне. Его никак нельзя назвать интуитивным.

Realsoft 3D

» **Сайт:** www.realsoft.com
» **Лицензия:** коммерческая
» **Цена:** €200

Достаточно интересный коммерческий программный продукт от компании Realsoft Graphics. Однако, первое негативное впечатление остается от его интерфейса. По сравнению с тонким изяществом *Blender*, строгой компоновкой *Maya* и прекрасно вписывающимся в окружение рабочего стола *K-3D* окно *Realsoft 3D* выглядит неряшливым и устаревшим, во многом из-за используемой библиотеки *Motif*, которая, как известно, красотой не блещет. Правда, внешний вид никак не влияет на функциональность и работоспособность программы. А посмотреть тут есть на что.

Realsoft Graphics неординарно подошла к наполнению линейки примитивов. Вы не увидите привычные всем Mesh-объекты – »

Глоссарий начинающего моделера

Примитивы (предлагаемые программой объекты-кирпичики для моделирования):

» **Mesh** Наиболее простой объект с фиксированной внутренней структурой, где данные об элементах хранятся в виде таблицы. Используется в основном для создания объектов с четкими формами. Посредством функций сглаживания или увеличения элементов (полигонов) можно добиться плавных изгибов.

» **Кривые (Bezier, NURBS)** Двумерные или трехмерные примитивы, вычисляемые с помощью математических формул. Чаще всего применяются для создания двумерных объектов (пример – логотип) или как вспомогательные элементы для анимации.

» **Поверхности NURBS** Примитивы, основанные на кривых NURBS, имеющие объем. Используется для создания моделей с плавными изгибами форм.

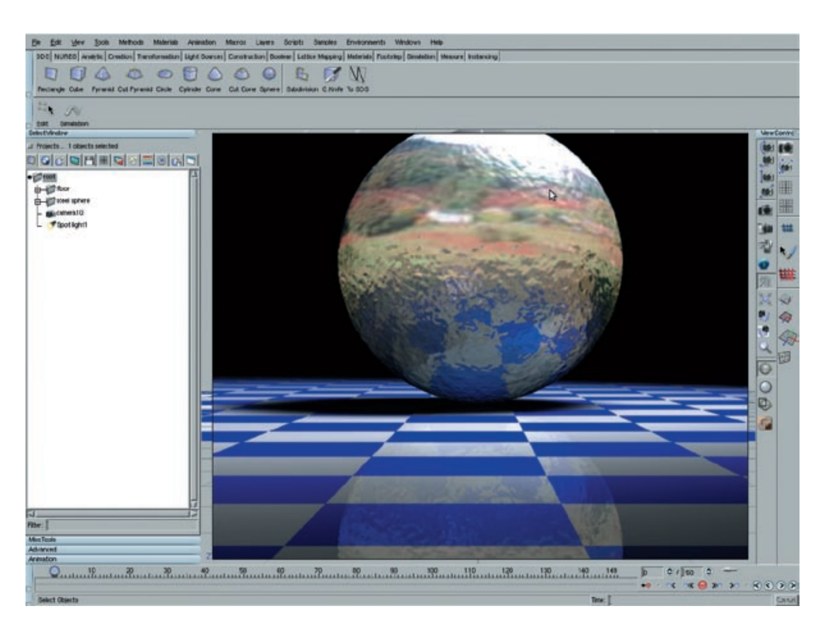
Анимация бывает:

» **Ключевая (Keyframed Animation)** Смысл заключается в установке ключей, хранящих текущее состояние объекта (масштаб, координаты, ориентация и т.д.). При просчете анимации программа сама вычисляет промежуточные значения.

» **Скелетная** Усложненный тип, предназначенный для анимации частей объекта. Для этого используются вспомогательные элементы – кости [bones], которые назначаются конкретной области модели [skinning].

» **Морфинг** Постепенная деформация внутренней структуры объекта по имеющимся образцам. В основном применяется для анимации мимики персонажей.

» **Редактор кривых** Инструмент, демонстрирующий процесс анимации в виде кривых и установленных ключей. Позволяет настроить анимацию более точно.



› ***Realsoft 3D*: ничего лишнего, и все под рукой.**

их просто нет. Взамен им программа предлагает широкий набор примитивов на основе NURBS, а также объекты SDS (Rational Subdivision Surfaces). Последнее – уникальная разработка Realsoft Graphics, представляющая собой нечто вроде привычных NURBS Surfaces (поверхностей). Объяснить, что это такое, сложно, но работать с ними – одно удовольствие. Примитивы SDS – чрезвычайно мощные и удобные средства для моделирования. Они лишены ограничений, характерных и для группы Mesh, и для NURBS. С их помощью можно создавать объекты как с резкими гранями, так и плавной формы. А обилие дополнительных инструментов для работы с примитивами поражает – их не просто много, а очень много.

Настало самое время сказать о главном принципе разработчиков программы: «If you can see it, you can apply it». И действительно, продуманность интерфейса, управление мышью, можно сказать, некоторая интеллектуальность последнего, позволяет с легкостью выполнять базовые функции даже новичкам. Практически все задачи управления просмотром сцены и манипуляции с объектом можно выполнить одной только мышью. Нет нужды лазить по бесчисленным панелям в поисках нужного инструмента, как в *Blender*, или разбираться в хитросплетениях параметров *Maya* – в *Realsoft 3D* все под рукой. При выборе одной функции программа предложит только то, что необходимо. Справедливости ради следует заметить, что нечто подобное появилось и в *Blender* версии 2.5.

> «Слухи об отсутствии 3D-программ для Linux явно преувеличены.»

Особой гордостью разработчиков является система VSL (Visual Shading Language), которая позволяет составлять свои процедурные текстуры без программирования. Имеется некоторый набор заготовок (кирпичики, волна, случайный узор и т.п.), свойства (альфа, цвет...) и простые логические операции (if, else). Комбинируя их, можно быстро и с легкостью добиться необходимого результата.

Не остались позабытыми и начинающие пользователи. Помимо наличия обширной справки, их ожидает богатая коллекция примеров. Причем вызвать последние можно непосредственно из главного меню программы, где есть соответствующий пункт – Examples. Этот оригинальный подход несомненно упрощает жизнь новичкам.

Сильной стороной *Realsoft 3D* является работа с преломляющими и отражающими материалами. Как уже говорилось, создание подобных материалов максимально облегчено разработчиками за счет системы VSL. Да и просчет подобных сцен происходит на удивление шустро.

Albatross 3D

» **Сайт:** www.ppmodeler.com
» **Лицензия:** Свободная (Albatross 3D license)
» **Цена:** Бесплатно

Не редкость, когда над созданием и поддержкой программы трудится всего один человек. Но если это приложение – вполне работоспособный трехмерный редактор, то он достоин уважения. Именно этим и занимается Пьер Сони [Pierre Saunie]. 15 лет работая над программой в свое свободное время, он добился очень интересных результатов. *Albatross 3D*, некогда называемый *ppModeler*, представляет собой законченное приложение для моделирования и анимации.

Помимо стандартного набора примитивов, который имеется у всех трехмерных редакторов, вы сможете найти в этой программе SDS. Да-да, именно то, что является ноу-хау в *Realsoft 3D*! Но это еще не все, чем может удивить проект всего одного разработчика. *Albatross 3D* предлагает пользователям инструменты «скульптурной лепки». В свое время сообщество *Blender* просто гудело от появления такой возможности в любимой программе. Но не стоит путать целую команду профессиональных программистов с одиночкой, работающим чисто «для души».

Заслуживает внимания анимационная составляющая приложения: морфинг, ключевая анимация, ограничители [constraints] и даже наличие редактора кривых.

Программа умеет работать и с текстурами – как простыми, так и процедурными, реализуемыми с помощью скриптов. Удивительное дело, в *Albatross 3D* вы сможете найти 3D Paint (не возникает ассоциаций с гордостью *Maya*?).

Конечно, большинство заявленных функций хоть и рабочие, но не дотягивают до уровня профессиональных программ. *Albatross 3D* можно рассматривать как вариант для тех, кто не желает изучать сложные пакеты, вроде *Maya* или *Blender*, но не удовлетворен функциональностью программ уровня K-3D.

Вот только «ложка дегтя» все же имеется. Хотя *Albatross 3D* является бесплатным кросс-платформенным приложением, при-

› ***Albatross 3D*: впечатляющий трехмерный редактор, созданный усилиями одного человека.**

оритет разработки явно перекошен на версию для Windows. Последний релиз для этой системы состоялся в середине 2009 года. К сожалению, версия для GNU/Linux датируется 2007 годом.

Blender

- **Сайт:** www.blender.org
- **Лицензия:** GNU GPL
- **Цена:** Бесплатно

Ну и, конечно, в нашем обзоре невозможно пройти мимо этого замечательного редактора и не сказать о нем ни слова! *Blender* не зря считается жемчужиной не только в сфере работы с 3D, но и всего лагеря свободного ПО. Появившись на свет как коммерческое приложение, *Blender* быстро завоевал сердца пользователей. Впоследствии именно они дали ему свободу, собрав в кратчайшее время кругленькую сумму. Сейчас программа развилась настолько, что по своей функциональности может смело бороться с признанными лидерами в своей сфере.

Несмотря на крохотный размер дистрибутива, *Blender* позволяет моделировать, создавать анимацию и работать с физикой, и даже имеет встроенный игровой движок. Благодаря поддержке скриптов Python, сообщество создало богатейшую коллекцию модулей расширения, что еще больше расширяет границы применения программы.

Разработчики *Blender* активно работают над его улучшением, не забывая демонстрировать его растущую мощь всему миру. Достаточно просмотреть имеющиеся на официальном сайте бесплатные короткометражные мультфильмы, чтобы заинтересоваться этой программой.

Любой пользователь найдет в ней то, что необходимо. Богатая коллекция примитивов Mesh, NURBS, кривых и инструментария для них. Простая или скелетная анимация. Материалы с поддержкой шейдеров, текстурных каналов, эффектов наложения. Физика твердых и мягких тел. Заготовки для создания тканей и даже встроенный композитный редактор видео.

Ко всему сказанному нужно добавить, что *Blender* – это единственный свободный трехмерный редактор, имеющий большое количество 3D-импортеров и экспортеров в сторонние форматы.

А что в итоге?

Очень сложно советовать, что выбрать для своей повседневной работы, да этого и не нужно – каждый сам подберет себе подходящий инструмент. Но некоторые выводы сделать все же необходимо.

На первом месте этого хит-парада несомненно находится *Maya* – сложнейший многофункциональный пакет, предназначенный для профессионального использования. В ней есть все и даже больше того. *Maya* – это признанный лидер в мире трехмерной графики. Большое сообщество, масса литературы, отличная документация от разработчиков не оставит пользователя наедине с, казалось бы, неразрешимой проблемой. Но и цена за программу соответствующая.

Второе место законно занимает *Blender*. Во многом не уступая *Maya*, он выглядит выигрышнее за счет своей открытости, наличия дружелюбного сообщества, большого количества учебных материалов. И все же имеются свои минусы. Многие начинающие пользователи жалуются на непривычный (для подобного рода программ) интерфейс. Действительно, после *Maya* или *3DS Max* придется переучиваться.

Разработка *Blender* ведется очень активно. Каждый, даже минорный релиз приносит большое количество изменений. И это касается не только новых инструментов или функций. Зачастую разработчики меняют содержимое панелей, и, казалось бы, устоявшиеся элементы вдруг оказываются совсем в другом месте. Вот только документация не всегда успевает за подобными нововведениями. Очень часто бывает ситуация, когда новая функция появилась, а вот как ею пользоваться – домысливай сам. Впрочем, это нередкое явление для свободных программ.

Realsoft 3D – программа на любителя. Очень удобная, простая в использовании (по сравнению с *Blender* и *Maya*), шустрая в работе. Вот только овладевать навыками моделирования придется с нуля, если, конечно, хочется использовать приложение на полную катушку. В стандартных же возможностях программа не уступает более мощным собратьям. Да и цена ее гораздо демократичнее, чем у *Maya*.

Следующая программа, *Albatross 3D*, явно не дотягивает до уровня *Blender*, но с легкостью переиграет *K-3D*. Даже в старой версии 2007 года имеется больше возможностей, нежели в *K-3D*, и работать в этом редакторе не в пример удобнее. Только будьте готовы искать по всем репозитариям необходимые библиотеки, а кое-где придется использовать символьные ссылки.

K-3D – простая, но не очень удобная программа. Большинства стандартных возможностей просто нет. Годится для создания несложных трехмерных моделей и примитивной анимации. Однако как раз в силу своей простоты *K-3D* оптимально подходит для обучения навыкам моделирования.

Вот обзор и закончился. Получается, что слухи об отсутствии узкоспециализированных 3D-программ для Linux явно преувеличены. Нужно просто искать, находить и использовать. Дерзайте! LXF

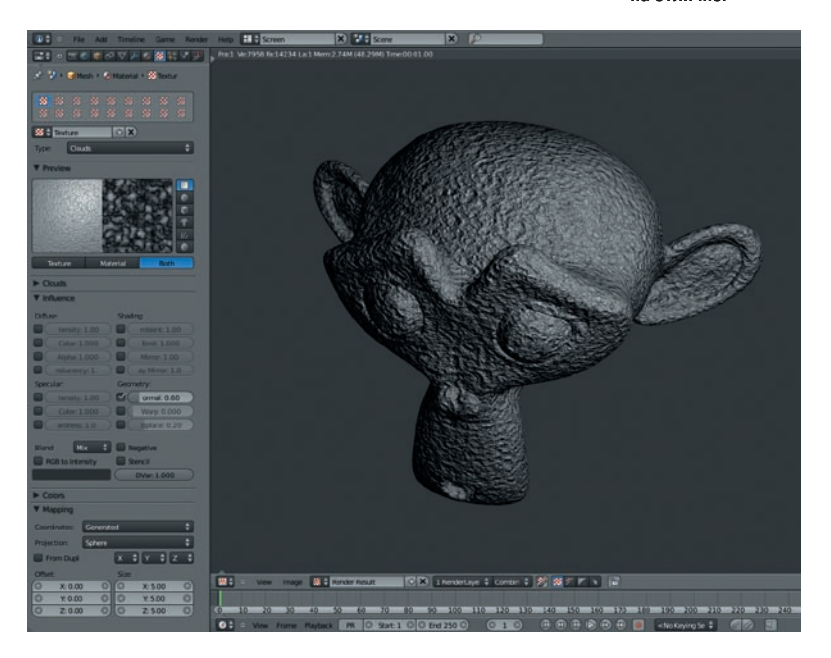
Аппаратный рендер Gelato

В мире существует немалое количество отдельных программ-визуализаторов трехмерных сцен (рендеров). Некоторые из них могут встраиваться в 3D-редактор в виде модулей или непосредственно в код, другие работают как отдельные программы с уже сохраненными файлами. Перечислять их можно долго, но самые известные – это *Mental Ray*, *LuxRender*, *POV-Ray*, *Sunflow*, *RenderMan*, *YafRay*, *V-Ray*. К этому отнюдь не полному списку недавно присоединился *Gelato*, основной отличительной чертой которого является способность задействовать для обработки аппаратные возможности видеокарт.

Gelato – разработка компании NVIDIA, и несложно догадаться, что работать он будет исключительно с ее продукцией, но при этом не всей: для минимальной аппаратной поддержки требуется чип не ниже имеющегося в GeForce 5200. Если вы счастливый обладатель современной платы, то программа позволит в несколько раз сократить время, требуемое для просчета сцены при использовании обычного программного рендера.

Не нужно думать, что качество получаемой картинки будет на уровне графики, просчитываемой в реальном времени. В действительности графический процессор платы используется как математический сопроцессор, но в силу своей специфики он умеет обрабатывать ту же информацию гораздо быстрее CPU.

Самое же главное – эта уникальная программа доступна для Linux и распространяется бесплатно.



› *Blender* не только выглядит блестяще, но и работает на отлично.

grep
Супер-поиск по команде

Любите командную строку и хотите достичь большего? Исследуйте *grep* с **Фэй 'Шерлок' Уильямс** – и отныне ничего уже не потеряете.



Наш эксперт

Фэй Уильямс
Инженер ПО для встраиваемых систем, кодирующая в Linux последние девять лет. Свою первую программу написала на BBC Micro.

Команда *grep* – мощнейшее средство поиска в файлах. Как и со многими утилитами командной строки, освоившись в ней, вы обнаружите, что она удивительно быстра и точна. Однако многие пользователи Linux снисходят до изучения не более одной-двух опций *grep*, после чего применяют их как способ поиска «за все». А ведь чуток времени, потраченного на изучение возможностей *grep*, окупится сторицей – и нет ничего приятнее, чем точное знание, как по команде мгновенно получить нужный результат. Мы начнем с основ и наработаем багаж вариантов использования *grep*, а завершим все кое-какими уловками – чтобы проверить, алчете ли вы еще.

Ниже приведен пример поиска в файле календаря OpenBSD. Такие установлены по умолчанию в Ubuntu, Mint и многих других дистрибутивах, и даже на Mac. А если у вас (как и у меня) Fedora, и вы не желаете оставаться в стороне, добавьте их вручную, выбрав в своем рабочем столе опцию Система > Администрирование > Добавить/Удалить приложение. Найдите **calendar**, установите флажок рядом с Утилитой напоминания и нажмите Применить. Или просто выполните **yum install calendar** в командной строке. А теперь о главном.

Простой поиск

Команда *grep* распознает следующее:

1 Любые опции фильтрации результатов поиска.

2 Строку (или шаблон) искомого.

3 Место осуществления поиска – файл или каталог.

Для примера тут же опробуйте:

```
grep first /usr/share/calendar/calendar.history
```

Обсудим полученное. Мы попросили *grep* найти все вхождения строки 'first' в файле **calendar.history**. Помните, что *grep* чувствительна к регистру – попробуйте выполнить **grep First /usr/share/calendar/calendar.history** и сравните то, что получится в результате.



› **Подцветка вывода *grep* освежает терминал и позволяет разглядеть лес за деревьями.**

Если вы хотите осуществить поиск без учета заглавных и строчных букв, добавьте опцию **-i** для игнорирования регистра.

```
grep -i first /usr/share/calendar/calendar.history
```

Пока все хорошо. А вдруг необходимо выполнить поиск в нескольких файлах? Календарей, которые вы захотите просмотреть, немало, так что смените путь к файлу на каталог и добавьте опцию **-r**, чтобы поиск *grep* осуществлялся рекурсивно по всем файлам и подкаталогам, находящимся в указанном каталоге:

```
grep -ir first /usr/share/calendar
```

Каждая строка вывода теперь предваряется именем файла. Заметим, что порядок добавления опций после символа '-' роли не играет.

Иногда примеры, приведенные выше, вас спасают; если вы ищете письмо, которое написали некому Дону Дженкинсу, и знаете, что оно где-то в домашнем каталоге, вы, вероятно, найдете файл при помощи:

```
grep -r Jenkins /home/faye
```

Но что если вы запустили команду *grep* и не получили ожидаемого результата, или получили столько совпадений, что не можете отличить одну строку от другой?

Настраиваем вывод

Давайте упростим восприятие того, что мы делаем, включив опцию подцветки в *grep*. На сей раз поищем 'war'.

```
grep -ri --color=auto war /usr/share/calendar/
```

Уже лучше! И теперь можно увидеть искомую строку (если у вас Linux Mint, подцветка включена по умолчанию). Далее, избавимся от всех подстрок, поскольку *grep* выводит все совпадения, даже если они являются частью других слов. Например, наш поиск war также прихватит строку с Rod Stewart. Этого можно избежать, запросив поиск только полных слов при помощи опции **-w** – количество совпадений уменьшится на две трети. Об этом мы узнали, заставив *grep* подсчитать количество вхождений, вместо их прямого вывода, по опции **-c**:

```
grep -riwc war /usr/share/calendar
```

Видно, что *grep* выводит количество совпадений для всех файлов, в которых осуществлялся поиск. Если вы искали в единственном файле, вернется одно число.

Прежде чем двинуться дальше, еще кое-что. Отыскивая более одного слова, следует пользоваться одиночными кавычками для учета пробелов:

```
grep -ri 'civil war' /usr/share/calendar
```

Все это хорошо, но вот поиск чего-то вроде "$20" дает нечто ужасно неверное. Что случилось?

ОК, вам следует знать о *grep* еще кое-что, и это тот факт, что он разрабатывался для работы с шаблонами или регулярными выражениями. Это обширная тема, но вот вам ее вершки (см. примеры во врезке внизу или же http://bit.ly/cW0TnV, если хотите узнать больше). Символы вроде **$*.?+** имеют свои особые значения и позволяют искать в файлах сложные и точные шаблоны. Если вы ищете строку, содержащую эти спецсимволы, предварите их обратным слэшем:

```
grep -ri '\$20' /home/faye/statement.txt
```

Иначе *grep* интерпретирует символ не просто как литерал, и результат может содержать то, что вы хотели получить, а может, и нет.

Наконец, при желании сохранить результаты поиска можно перенаправить вывод *grep* в файл, следующим образом:

```
grep -riw first /usr/share/calendar > /home/faye/search.txt
```

Будьте осторожны, поскольку, сохранив файл в том же каталоге (или подкаталоге), где осуществлялся рекурсивный поиск, вы можете угодить в бесконечный цикл: *grep* примется выдавать вывод о создаваемых самим же файлах. Если вы случайно это сделали, просто нажмите Ctrl+C для выхода из цикла и удалите файл результата, поскольку он явно будет массивным.

Став завзятым линуксоидом, вы обнаружите, что *grep* незаменим, но если вы действительно желаете освоить эту команду, следует предпринять несколько дополнительных шагов. Во-первых, попользуйтесь man-страницей (по завершении чтения нажмите Q):

```
man grep
```

Так вы получите детальное описание опций *grep*. Стоит также попробовать команду *help*:

```
grep --help
```

Она превосходна для быстрого напоминания. Она сообщит, как вставить в вывод номера строк (великолепно для файлов с исходными кодами), отобразить только имена файлов, вывести контекст над и под найденными строками или даже все, что *не* соответствует искомому.

Во-вторых, если вы сумеете отвести немного времени на изучение использования регулярных выражений, то результат окупится вдесятеро – тогда-то мир *grep* действительно перед вами раскроется. LXF

Почему grep?

Слово 'grep' – сокращение по первым буквам стандартной серии команд, используемых в *ed*, одном из однострочных текстовых редакторов Unix. Команды global/regular expression/print велят *ed* помечать каждую входную строку, соответствующую регулярному выражению (или шаблону поиска), и выводить ее на экран. Это применялось так часто, что *grep* в Unix вынесли в отдельную утилиту. Ее история насчитывает три десятилетия и несколько различных версий и алгоритмов, и она все так же популярна, как и при рождении.

Четыре ценных шаблона

1 Найти все строки, содержащие слово 'first' и '1954', в этом порядке:

```
grep -ri first.*1954 /usr/share/calendar
```

2 Найти IP-адрес. Здесь надо много вводить, и точность будет не 100%, поскольку результат включит, скажем, 9.9.9.9999, а это, конечно, адрес неверный. Можно написать более строгий запрос, но снижение количества ложных срабатываний не стоит увеличения сложности выражения.

```
grep -r '\([[:digit:]]\+\.\)\{3\}[[:digit:]]\+' /etc/sysconfig/networkscripts
```

3 Найти URL (вместо \.com подставьте \.ru, и т.д.). Мы указали обычный домен длиной от 3 до 50 символов.

```
grep -r 'www\..\{3,50\}\.com' /home/faye/.mozilla/
```

4 Наконец, вот две команды *grep*, связанные вместе через перенаправление вывода. В результате выводится общее число совпадений во всех файлах сразу, а не в каждом по отдельности:

```
grep -riwh first /usr/share/calendar | grep -ic first
```

Скорая помощь

Добавьте строку

```
alias grep='grep --color=auto'
```

в файл **.bashrc**, расположенный в домашнем каталоге, и подцветка включится уже навсегда.

```
faye@laptop:~
File  Edit  View  Terminal  Help
[faye@laptop ~]$ grep $20 statement.csv
2010-04-12,FOODMART,-$11.01
2010-04-09,HARDWARE STORE,-$4.98
2010-04-08,POSTAL SERVICE,-$19.55
2010-04-06,MOBILE BILL,-$49.96
2010-04-06,GAS,-$42.50
2010-04-01,CAR PARK LTD,-$2.50
2010-04-01,CASH WDRAW@13:29,-$20.00
2010-04-01,XFER CURRENT,-$400.00
2010-03-31,PAYPAL PAYMENT,-$5.60
2010-03-31,PAYPAL PAYMENT,-$3.99
2010-03-29,AMAZON,-$6.42
2010-03-26,THE HAIR CO,-$24.00
2010-03-25,TOYS R US,-$8.98
2010-03-24,CASH WDRAW@12:30,-$20.00
[faye@laptop ~]$
[faye@laptop ~]$
[faye@laptop ~]$
[faye@laptop ~]$ grep \$20 statement.csv
2010-04-01,CASH WDRAW@13:29,-$20.00
2010-03-24,CASH WDRAW@12:30,-$20.00
[faye@laptop ~]$
```

› Знак $ интерпретируется как часть регулярного выражения. Одно небольшое изменение — и я легко найду нужную выплату.

IP: О политике

Это не самая подходящая тема для светской беседы, но **Андрей Конкин** и не собирается заниматься предвыборной агитацией. На повестке дня: маршрутизация в особых условиях.



Наш эксперт

Андрей Конкин
Предпочитает делать все из консоли и недолюбливает графических помощников. Поэтому и выбрал Slackware.

Классические алгоритмы маршрутизации, используемые в Интернете, обычно основываются лишь на адресе назначения пакета. Но бывают случаи, когда необходимо принять во внимание, например, адрес отправителя (так называемая «маршрутизация от источника»), тип протокола или порты отправителя и получателя. Для этого существует специальный механизм, известный как маршрутизация по политикам (policy routing). Его основная область применения – предоставление равноправного доступа, маршрутизация от источника или по типу протокола. В работе механизма можно условно можно выделить два этапа: выбор и маркировку пакетов по некоторому критерию и маршрутизацию отобранных пакетов в соответствии с определенным для них правилом.

Как он работает?

В реализации Linux механизм маршрутизации по политикам представляет собой набор таблиц и правил. Каждое правило состоит из критерия отбора и действия, определяющего таблицу, по которой будет выполняться маршрутизация. В качестве критерия отбора для правил может использоваться адрес отправителя, адрес получателя, *tos* и *fwmark* (пакеты, маркированные *iptables*). Прежде чем принять решение о маршрутизации пакета, система начинает просматривать правила в порядке возрастания их приоритета, от 0 до 32767. Если пакет удовлетворяет какому-либо критерию отбора, то дальнейший поиск осуществляется по таблице, заданной в правиле.

Изначально ядро ОС создает три правила, которые указывают на три основных таблицы: *local*, *main* и *default*. Таблица *local* содержит маршруты для локальных и широковещательных адресов. Правило отбора в эту таблицу имеет самый высокий приоритет. Таблица *main* содержит маршруты, добавляемые пользователем. Это основная таблица маршрутизации. Правило, передающее пакеты в эту таблицу, имеет приоритет 32766. После нее рассматривается только таблица *default* – обычно она пуста. Вообще, Linux может использовать 255 таблиц маршрутизации с номерами (ID) от 1 до 255. Для вышеописанных таблиц ID выглядят так: *local* – ID 255, *main* – ID 254, *default* – ID 253.

> «Возможность быть маршрутизатором обеспечивает ядро.»

Все таблицы определяются в файле **/etc/iproute2/rt_tables**. Каждая его строка задает одну таблицу. Сначала идет ID таблицы: он может быть любым в диапазоне 1–255 и должен быть уникальным. Дальше указывается имя таблицы; оно также может быть любым и используется только для удобства при настройке.

Скорая помощь

Старые утилиты, такие как *ifconfig* и *route*, работают только с таблицами *local* и *main*. Утилита *ip* из пакета *iproute2* по умолчанию также работает с таблицей *main*.

Что нам потребуется?

Чтобы механизм маршрутизации по политикам заработал, для начала необходимо, чтобы Linux вообще мог работать в качестве маршрутизатора и пересылать пакеты с одного сетевого интерфейса на другой. Эту возможность обеспечивает ядро. В современных дистрибутивах Linux опция ядра **IP: advanced router** включена по умолчанию, но для пересылки пакетов между интерфейсами необходимо разрешить использование данной возможности. Последнее достигается через файловую систему *proc* с помощью следующей команды:

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

либо с использованием *sysctl*:

```
# sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

Маршрутизацию от источника можно сделать несколькими способами: использовать поддержку со стороны ядра Linux либо маркировать пакеты с помощью *iptables*, основываясь на адресе отправителя и маршрутизировать маркированные пакеты. Чтобы обеспечить поддержку со стороны ядра и не использовать *iptables*, необходимо включить опцию **IP: policy routing**. Для реализации маршрутизации от источника с помощью *iptables* необходимо включить в ядре поддержку *iptables* и возможность маркировать с его помощью пакеты (опция ядра **«MARK» target support**).

В итоге в ядре Linux должны быть включены такие опции:

```
Networking Support
    Networking Options
      [*] IP: advanced router
      [*] IP: policy routing
      [*] Network Packet filtering framework (Netfilter)
      Core Netfilter Configuration
          [*] "MARK" target support
```

Если для отбора и маркировки пакетов планируется использовать какие-то другие возможности *iptables*, их также необходимо включить в ядре. Вообще говоря, лучше включить поддержку *iptables* полностью, хотя бы в виде модулей ядра. В этом случае какое бы правило вы ни захотели написать в будущем, можно быть уверенным, что со стороны ядра поддержка уже есть.

iproute2 – это комплект инструментов для настройки параметров сетевых устройств в Linux. Из всего набора нам понадобится только утилита *ip*. Она позволяет управлять маршрутизацией, сетевыми устройствами, политиками маршрутизации и туннелями.

iptables – это утилита для конфигурирования встроенного брандмауэра Linux, *Netfilter*. Все, что он умеет делать – это фильтровать и модифицировать пакеты.

› **В этой сети нам необходимо настроить маршрутизацию от источника.**

Далее мы рассмотрим два основных примера использования маршрутизации по политикам: маршрутизацию от источника без использования *iptables* и маршрутизацию по типу протоколов с использованием *iptables*.

От источника!

Предположим, что у нас есть Linux-машина, на которой установлены три сетевых интерфейса со следующими адресами:

```
eth0: 192.168.0.1/24
eth1: 172.16.0.1/24
eth2: 10.0.0.1/24
```

К интерфейсу eth2 подключена сеть из четырех машин:

```
PC1: 10.0.0.2
PC2: 10.0.0.3
PC3: 10.0.0.4
PC4: 10.0.0.5
```

Эта схема представлена на рис. 1.

Допустим, весь трафик от PC1 и PC2 нужно направить через eth0 на 192.168.0.2, а от PC3 и PC4 – через eth1 на 172.16.0.2. Будем считать, что шлюз по умолчанию на Linux-машине не настроен.

Для начала проверим, включен ли режим *advanced router*:

```
# sysctl net.ipv4.ip_forward
```

Или так:

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Какой бы командой вы ни воспользовались, на выходе должна появиться единица. Если же вы видите ноль, режим маршрутизатора необходимо активировать, как было описано выше.

Теперь создадим две дополнительных таблицы и назовем их, например, pc12 и pc34:

```
# echo '100 pc12' >> /etc/iproute2/rt_tables
# echo '101 pc34' >> /etc/iproute2/rt_tables
```

ID таблиц 100 и 101 мы взяли произвольно; главное, чтобы они не совпадали с уже имеющимися.

Добавляем в каждую из созданных таблиц свой шлюз по умолчанию.

```
# ip route add default via 192.168.0.2 table pc12
# ip route add default via 172.16.0.2 table pc34
```

Таблицы готовы, осталось определить политики маршрутизации, выбирающие таблицу для каждого пакета в соответствии с его адресом отправителя.

```
# ip rule add from 10.0.0.2 table pc12
# ip rule add from 10.0.0.3 table pc12
# ip rule add from 10.0.0.4 table pc34
# ip rule add from 10.0.0.5 table pc34
```

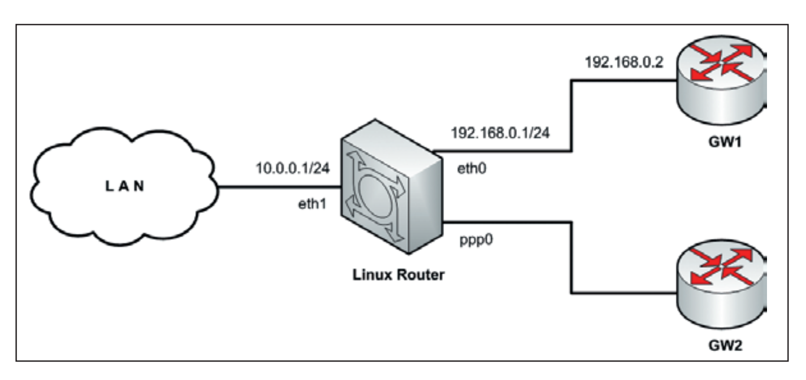
Если посмотреть на вывод команды

```
# ip rule show
```

то мы увидим, что к трем основным правилам у нас добавились дополнительные, определенные нами правила с приоритетами 32762–32765.

```
0:          from all lookup local
32762:   from 10.0.0.5 lookup pc34
32763:   from 10.0.0.4 lookup pc34
32764:   from 10.0.0.3 lookup pc12
32765:   from 10.0.0.2 lookup pc12
32766:   from all lookup main
32767:   from all lookup default
```

В приведенном примере мы для наглядности специально создали две дополнительные таблицы. На самом же деле можно было обойтись одной. В этом случае необходимо было просто добавить правила для узлов PC1 и PC2 (либо прописать шлюз по умолчанию), не указывая таблицу. Наши правила добавились бы в таблицу main. А в дополнительную, созданную нами, таблицу мы бы отбирали трафик от узлов PC3 и PC4 с помощью правил маршрутизации по политикам.



› Два исходящих интернет-канала: своего рода классика жанра.

По протоколу

Во втором примере к нашему Linux-маршрутизатору через интерфейс eth1 будет подключена локальная сеть. Для выхода в Интернет у нашего роутера есть два интерфейса – быстрый eth0 и медленный ppp0. Теперь нам необходимо направить весь ICMP, SSH и DNS трафик через ppp0, а весь остальной – через eth0 на 192.168.0.2. Как и в прошлом примере, мы считаем, что шлюз по умолчанию на Linux-машине не настроен, но она умеет пересылать пакеты между интерфейсами (режим *advanced router* включен). Схема представлена на рисунке 2.

На этот раз мы не будем делать две дополнительные таблицы: вместо этого используем таблицу *main* и одну сделаем сами.

Сначала добавим шлюз по умолчанию в уже существующую таблицу *main*. После этого у нас весь трафик будет направляться через eth0.

```
# ip route add default via 192.168.0.2
```

Далее, добавим собственную таблицу – назовем ее ISD:

```
# echo '30 ISD' >> /etc/iproute2/rt_tables
```

Чтобы выбрать нужные нам пакеты из всего потока данных, мы будем использовать маркировку через *iptables* и свойство *fwmark* правила для указания на таблицу.

Мы будем добавлять правила маркировки пакетов в цепочку *PREROUTING* таблицы *mangle*. Эта цепочка отрабатывается до принятия решения о маршрутизации.

Добавляем в *iptables* правила для маркировки ICMP-, SSH- и DNS-трафика:

```
# iptables -t mangle -A PREROUTING -p icmp -j MARK --set-mark 10
# iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp --dport 22 -j MARK
--set-mark 10
# iptables -t mangle -A PREROUTING -p udp --dport 53 -j MARK
--set-mark 10
```

Зададим для нашей новой таблицы шлюз по умолчанию через ppp0:

```
# ip route add default dev ppp0 table ISD
```

И, наконец, напишем правило для маршрутизации по политикам:

```
# ip rule add fwmark 10 table ISD
```

Теперь наш Linux-маршрутизатор будет разбирать маркированные пакеты в соответствии с политикой маршрутизации. LXF

Iptables за 5 минут

В *iptables* есть три таблицы: *mangle*, *nat* и *filter*. Таблица *mangle* предназначена для маркировки пакетов и соединений, а также модификации заголовков пакетов. Эта таблица состоит из пяти цепочек: *PREROUTING*, *POSTROUTING*, *INPUT*, *OUTPUT*, *FORWARD*.

Таблица *nat* предназначена для преобразования сетевых адресов и портов обрабатываемых пакетов. В таблицу входят три цепочки: *PREROUTING*, *POSTROUTING*, *OUTPUT*.

Таблица *filter* предназначена для фильтрации трафика. В эту таблицу входят три цепочки: *INPUT*, *OUTPUT*, *FORWARD*.

Что за штука... Lernid?

Боб Мосс объясняет, как расширить диапазон знаний и раздвинуть границы кругозора новым инструментом... не вставая с уютного дивана!

Дайте-ка угадаю... наверное, речь пойдёт об обучении?
Конечно, ведь *Lernid* специально разработан для проведения образовательных онлайн-событий. Если вы когда-либо следили за вещами типа Ubuntu Developer Week и прикидывали, как бы принять в них участие, то этот инструмент – для вас.

А что такое образовательные онлайн-события?
Это семинары, консультации и тому подобные акции, которые проводит, например, издатель и спонсор OSCON компания O'Reilly или оплот Linux-сообщества, верховный Ubuntu. Пользователи просматривают серию презентаций, сопровождаемых лекциями преподавателей; в ходе события слушатели задают вопросы преподавателям или обсуждают тему занятия с коллегами-пользователями в общем чате.

Понятно. Чему же конкретно я научусь с помощью *Lernid*?
Диапазон вопросов, покрываемых онлайн-сеансами, неограничен. Сегодня вы изучаете написание скриптов на Python, завтра постигаете премудрости интернет-безопасности, а послезавтра знакомитесь с особенностями написания статей вики и документации для сайтов. Вариантов не счесть, и многие преподаватели охотно мечут жемчуг знаний перед сообществом Ubuntu.

> «Lernid элегантно отделяет речь докладчика от общего чата.»

Только Ubuntu? А у меня Fedora!
Lernid доступен через службу Launchpad фирмы Canonical, то есть установить его на ранних – до Lucid – версиях и их производных (например, Linux Mint) можно только через PPA. Если у вас Lucid Lynx, то *Lernid* можно найти в Ubuntu Software Centre.

Да вы просто превратились в какой-то *Ubuntu Format*!
Согласен: очень жаль, что до сих пор этот инструмент доступен только для Ubuntu. Хотя это вполне предсказуемо, ведь разработкой занимаются штатные сотрудники Canonical – например, Джоно Бэкон [Jono Bacon] (вы уже «встречались» с ним на стр. 32). Однако при наличии *Glade* и *GTK* портировать *Lernid* на другой Linux-дистрибутив с Gnome не так уж сложно. Мы будем очень удивлены, если этого не случится в самом ближайшем времени, ведь у Ubuntu есть очень продвинутые пользователи.

Хм... и как это приложение помогает учиться через Интернет?
Типичное затруднение, присущее всем онлайн-событиям – определение времени, поскольку время обычно указывают не местное, а общемировое. Кроме того, новые пользователи часто оказываются отрезанными от общей дискуссии из-за того, что прежде не имели дела с системой IRC и должны пройти все этапы настройки: найти свободный сервер, выбрать канал, отыскать открытые порты и так далее.

Эй, не все сразу! Как я понял, *Lernid* умеет следить за временем?
Конечно. В ходе онлайн-обучения вы можете следить за расписанием предстоящих сеансов по вашему местному времени. Но это не всё: если какой-либо сеанс особо интересует вас, можно установить напоминание за 10 минут до его начала или перед запуском интересного слайд-шоу. В этом случае вы не упустите ни одного учебного материала.

А что значит IRC, и какой в нем прок?
IRC (Internet Relay Chat) – нечто вроде службы мгновенных сообщений, но открытой для всех и чисто текстовой. Вы подключаетесь к любому серверу IRC (например, Freenode) и выбираете канал для переговоров. Создаёте имя пользователя, и вперёд – общайтесь со всем миром!

Что же тут трудного? Можно и без *Lernid* обойтись...
Не у каждого есть время для загрузки и настройки IRC-клиента (например, *X-Chat*). И потом, в IRC-канале нелегко задавать вопросы докладчику, поскольку вы ничем не выделяетесь из общей массы пользователей. *Lernid* элегантно отделяет речь докладчика от общего чата. При этом работа идёт в реальном времени, меняются слайды, а виртуальный класс остаётся в распоряжении слушателей курса, обсуждающих тему занятия.

А я-то как выделюсь из общей массы?
Для выделения в *Lernid* следует просто набрать перед вопросом команду **QUESTION:** – ведущий и коллеги-слушатели его увидят и помогут вам. Поэтому *Lernid* особо ценен для пользователей, новых в обсуждаемой теме: ответы даются в реальном времени. Куда лучше, чем «ждать у моря погоды», поместив вопрос в форуме после события!

Здорово. Но все это, небось, только по-английски?
Ошибаетесь! Сейчас *Lernid* поддерживает свыше 30 языков (обещано ещё больше), что в сочетании с локализацией времени очень удобно для использования в международных масштабах.

Люблю красивые картинки; расскажите, пожалуйста, о презентационных слайдах.
Презентационные слайды – это обычные файлы PDF, которые преподаватель размещает на персо-

нальном сайте. Для перемещения между ними по ходу изложения ему достаточно набрать **SLIDE n** (где **n** соответствует номеру слайда). Вы получаете лекцию преподавателя вместе со слайдами, что значительно повышает доходчивость курса по сравнению с обычными методиками онлайн-обучения, применявшимися до сих пор. Интересный слайд пропустить не опасайтесь: как правило, слайды можно загрузить и потом, вместе с заметками преподавателя, с сайта события или с вики-портала.

Ну, а если докладчик задумает сослаться на интернет-материал? Этот момент тоже должен быть продуман.

Если нажать на любой URL, введённый преподавателем, то страница откроется во встроенном браузере – то есть, в дополнение ко всем упомянутым функциям, вы получаете комфортный доступ ко всем образовательным ресурсам в едином «учебном центре».

Вы упоминали о PDF-файлах...

Да, докладчик может использовать файлы PDF, каждый из которых считается отдельным слайдом. Смотрите, как просто организовать собственный сеанс *Lernid*: создаёте простой текстовый файл с лекцией (требования к формату приведены на вики проекта *Lernid*) и сохраняете с расширением **.lernid**. Чтобы добавить слайды, просто внесите в текст их URL-адреса.

И какие же события ожидаются от *Lernid*?

Признаться, пока доступны только события, имеющие отношение к лагерю Ubuntu: скажем, Ubuntu Open Week и Ubuntu Developer Week. Но обсуждаемые на них темы актуальны для большинства других дистрибутивов. А по мере приобретения широкой известности – и, возможно, портирования *Lernid* на другие дистрибутивы – следует ожидать более широкого охвата интернет-семинаров в среде Linux. Такие события будут полезны и новичкам, и любознательным ветеранам Linux.

А когда эти события состоятся? Хотелось бы поучаствовать.

Пока их очень мало: ко времени выхода журнала одно из них – Ubuntu Open Week – уже завершится. Ubuntu Developer Week обычно проходит в январе; возможны и промежуточные события с применением *Lernid*. Известия неутешительные, но есть надежда, что с повсеместным распространением новой технологии деятельность активизируется и в других сообществах, а не только в стане Ubuntu.

Я хочу приступить к учёбе прямо сейчас! Где можно найти более полные сведения?

Приятно слышать, хотя мы не обещаем, что к моменту вашего подключения начнётся какое-либо событие. Вводную статью о *Lernid* можно найти на вики-портале Ubuntu по адресу https://wiki.ubuntu.com/Lernid. Если хотите принять участие в разработке проекта, посетите страницу https://launchpad.net/lernid. LXF





По рецептам доктора Брауна

Д-р Крис Браун
Доктор обучает, пишет и консультирует по Linux. Ученая степень по физике элементарных частиц ему в этом совсем не помогает.

Добротное администрирование систем из причудливых заворотов кишок серверной.

Подать хороший пример

В этом месяце я хочу отдать дань Брайану Кернигану [Brian Kernighan]. Не потому, спешу добавить, что он умер, а потому, что его вклад в Unix рискует стереться из памяти живущих.

Керниган – это «K» и в «K&R», и в *awk*. Он одним из первых предложил идею перенаправления вывода и философию построения утилит в Unix, и активно боролся за ясность кода.

Поищите его имя на сайте Amazon, и результатов все еще будет не меньше десятка. Его книга «*Elements of Programming Style*» 1974 года, которую он написал в соавторстве с Биллом Плоджером [Bill Plauger] – источник одной из моих любимых цитат: «Все знают, что отладить программу вдвое труднее, чем написать ее. И если писать на пределе умственных способностей, сумеете ли вы ее отладить?»

Однажды я попал на встречу Unix User Group в Копенгагене, на которой несколько умников делали презентации. Большинство из них описывали свою работу в весьма формальных понятиях – грамматики БНФ и т. п. – но по каждому докладу я не мог придумать ни единого примера применения их изобретений на практике.

И тут слово взял Керниган.

Как это делается

Вроде бы он говорил про Pic (язык шрифтовой графики), но вот что я помню отчетливо: он просто разобрал полдюжины хороших примеров в порядке возрастания сложности, и я ушел, прекрасно представляя себе, на что способен Pic.

Вы когда-нибудь читали man-страницу *sudo*? Нет? Думаю, нет. Никто не читает. Все прокручивают ее вниз, к примерам.

Миру Linux стоит припомнить подход Кернигана. Мы гораздо лучше продвигаемся к цели по нескольким удачным примерам, чем от формального описания к полезному примеру.

Дни MBR сочтены

Загрузочные секторы Преодоление планки объема в 2 ТБ означает отказ от разделов с MBR.

В структуре таблицы разделов MBR, имеющейся на жестких дисках большинства ПК, используются 32-битные номера блоков, которые (при размере блока в 512 байт) обеспечивают адресацию 2^{41} байт, или 2 ТБ. Эта архитектура датируется серединой восьмидесятых, когда типичный диск имел объем 20 МБ и было четкое ощущение, что адресов хватит всем. Но сегодня диск на 2 ТБ можно купить за пустячные деньги, а винчестеры емкостью 4 ТБ уже на подходе.

Поэтому MBR находится при издыхании, и скоро на наших дисках появится GPT (GUID Partition Table). Это часть более крупного проекта под названием UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). В конечном счете UEFI вытеснит традиционную BIOS и загрузка пойдет с GPT-разделов, но на тех компьютерах, где еще останется BIOS (а их большинство), для загрузки с GPT-раздела потребуется дополнительная поддержка со стороны загрузчика ОС. Ядро Linux, разумеется, поддерживает разделы GPT, и *Grub2* может загружаться с них (как и «старый» *Grub*, только с заплатками). Но часть испытанных утилит разбиения диска на разделы, типа *fdisk*, откажется работать, и ветеранам вроде меня придется перейти на утилиты с поддержкой GPT, вроде *parted*.

› *GParted*, здесь — в Ubuntu 10.04, прекрасно поддерживает самые новые разделы GPT.

Если же для работы с GPT-разделами вы хотите прибегнуть к громоздкой утилите командной строки, попробуйте *gdisk*. Ее набор команд во многом совместим с *fdisk*. Знайте, впрочем, что при малейшем шансе *gdisk* конвертирует MBR-разделы в GPT-разделы, и если вы не можете загружаться с них или их монтировать, это весьма дурная новость.

Переход с MBR на GPT потребует времени и, полагаю, вызовет причитания и скрежет зубовный, особенно у тех из нас, кто купил операционную систему от компании из Редмонда.

Совместимость

Чтобы утилиты, не умеющие работать с GPT, не испортили GPT-разделы, «защитный MBR» в начале GPT представляет диск как имеющий один-единственный раздел. Так, *fdisk*, например, чувствует, что происходит, и элегантно откланивается:

```
# fdisk -l /dev/sdb
WARNING: GPT (GUID Partition Table)
detected on '/dev/sdb'!
The util fdisk doesn't support GPT. Use GNU Parted.
```

Соединим точки

Спецсимволы Когда точка – вовсе не точка? Многие символы живут двойной жизнью, выполняя в разное время разные функции.

В таблице ASCII всего 32 печатных символа, которые не являются ни буквами, ни цифрами. Этого явно мало для такой богатой на синтаксис системы, как Linux, и многие из них работают по совместительству, приобретая значение в зависимости от контекста, в котором они используются. Это и делает работу в командной строке столь забавной.

У точки (назовем ее Точка) особенно разнообразная жизнь, и я решил рискнуть и расспросить ее об этом. Сначала я встретил точку в обычной команде **cp**:

```
$ cp /etc/fstab .
```

«**Я:** – Привет, Точка. Ты что здесь делаешь?

Точка: – Да вот означаю текущий каталог.

Я: – О, так ты спецсимвол оболочки?

Точка (смутившись): – Вообще-то нет. Я просто точка. Но в каждом каталоге есть ссылка на текущий каталог, под названием **.**, и **.** как имя файла означает текущий каталог.»

В следующей команде, которая мне попалась, точек было полно:

```
$ . ../ .bashrc
```

Я решил расспросить их по очереди.

«**Я:** – Привет, первая Точка. Мне тут другая точка все про тебя рассказала. Ты – ссылка на текущий каталог, верно?

Точка: – Не говори глупостей. Я могла бы быть ею, будь я аргументом. А так я команда. Точнее, псевдоним для исходной команды.

Я: – И что ты делаешь?

Точка: – Заставляю оболочку выполнить команды из файла. А сама я – встроенная.»

Две — лучше, чем одна

Подхожу к следующей паре точек – близнецы, что ли?

«**Я:** – Привет, Точки. Вы часом не особые?

Точки: – Нет, мы означаем "подняться на один уровень вверх в дереве каталогов".

Я: – А разве это не делает вас особыми?

Точки: – Нет, ссылка **..** есть в каждом каталоге, она указывает на родительский каталог.

Я перешел к точке номер 4.

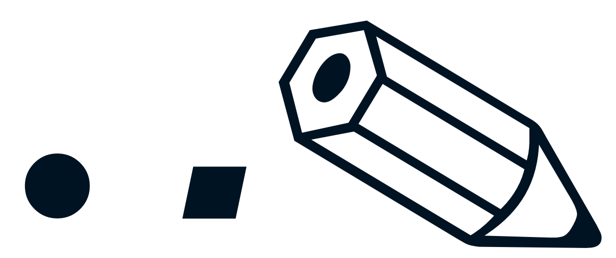
Я: – Привет, Точка 4. Ну ты-то особая?

Точка: – Нет, я часть имени файла. Делаю файл невидимым. (*Наклоняется и шепчет мне на ухо.*) Но никому не говори. Только **ls** знает.»

Новую точку я встретил посереди имени файла:

```
$ gimp sunset.jpg
```

«**Я:** – Привет, Точка. Ты особая или нет?



› **Взгляните на разные точки. Это Times New Roman, жирный курсив Arial и графический символ. Все — кеглем 144.**



› **В APL было столько спецсимволов, что понадобилась накладка на клавиатуру.**

Точка: – Смотря кого спросить. Если файловую систему и ядро, то нет. Но утилиты рабочего стола понимают концепцию расширений файлов, и для них я отделяю имя файла от расширения.»

Итак, является ли точка особым символом или нет, зависит не только от того, где она находится, но и от того, у кого вы спрашиваете. Я начинал путаться. Следующую точку я встретил в самой гуще команды:

```
grep 'sshd.*failure' /var/log/auth.log
```

«**Я:** – Привет, Точка. А теперь ты что делаешь?

Точка (гордо): – Я спецсимвол регулярного выражения.

Я: – Это вроде маски файла?

Точка: – Отнюдь. Мы, регулярные выражения, гораздо изящнее, чем эти уродские маски. В маске файла я точка – и все, а в выражении соответствую любому символу. Но все меняет звездочка справа от меня. Вместе мы со звездочкой значим все что угодно – хоть бы и ничего.»

Итак, точки в аргументах *grep* – это регулярные выражения. Никак я добрался до сути? Встречаю еще одну точку:

```
grep '\.$' foo
```

«**Я:** – Привет, Точка. Прошлая точка мне все объяснила. Ты – спецсимвол регулярного выражения, так?

Точка (сердито глядя влево): – Ну, типа должна была быть, но этот дурацкий обратный слэш меня экранировал. Я стала обычной точкой.

Я: – Я вижу, ты заключена в одиночные кавычки. Зачем они? Это часть регулярного выражения?

Точка: – Нет, оболочка уберет их, прежде чем *grep* это увидит. Они экранируют обратный слэш.

Я: – Но ты же сказала, что обратный слэш экранирует тебя.

Точка: – Да, но в регулярном выражении, бестолочь. А не для оболочки.

Я: – Давай-ка убедимся, что я все понял правильно. Кавычки нужны, чтобы помешать оболочке отключить специальное значение точки с помощью обратного слэша (хотя для оболочки точка все равно не является специальным символом), так что он выживает и отключает специальное значение точки в регулярном выражении, так?

Точка: – Точно! А все из-за дурацкого обратного слэша…»

Спецсимволы

Спецсимвол (метасимвол) – символ, у которого в определенном контексте появляется особое значение (в отличие от буквального). Их 32: **! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? [\ ] ^ _ ` { | } ~** и **ПРОБЕЛ**.

В порядке упражнения: сможете ли вы назвать специальное значение каждого из этих символов для оболочки? Понимает ли оболочка какие-нибудь из этих символов буквально?



Дым и зеркала

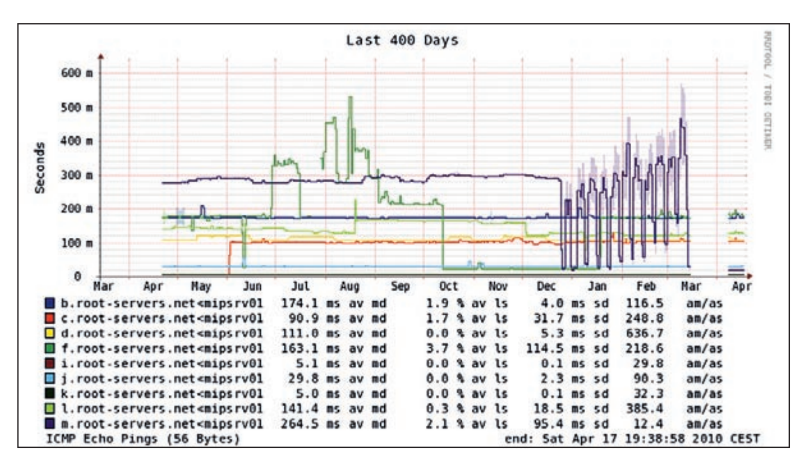
Сетевая активность Выводите графики производительности сети и сервисов и получайте предупреждения *SmokePing* об аномальном поведении.

SmokePing – утилита построения графиков сетевой активности, немного похожая на *Mumin*. Как и у *Mumin*, архитектура у нее модульная, что позволяет расширить ее набор измерений до огромного. Как и *Mumin*, она предоставляет результаты в виде web-контента, и чтобы доставить его в браузер, нужен web-сервер. И, как и *Mumin*, для генерации графиков она использует *RRDTool*, утилиту Тоби Этикера [Tobi Oetiker]. Но если *Mumin* измеряет загрузку и производительность компьютера, то *SmokePing* – сетевую активность.

SmokePing состоит из демона, выполняющего измерения, и CGI-скрипта, который выдает графики. В отличие от *Mumin*, на компьютеры не нужно устанавливать никаких дополнительных программ-агентов.

В моем Ubuntu *SmokePing* заработала сразу, хотя по умолчанию она измеряет только задержки пинга к **localhost**, а это не увлекательнее, чем наблюдение за подъемом опары теста. Настройка *SmokePing* заключается в определении Тестов [Probes] – утилит, измеряющих задержки, Целей [Targets] – проверяемых компьютеров, и Предупреждений [Alerts] – условий, при которых вы будете предупреждены об аномальном поведении. По ходу, мы увидим, что структура файла **config** определяет меню, появляющееся на сайте *SmokePing*.

Рассмотрим пример. Файл настройки верхнего уровня – **/etc/smokeping/config**. В Ubuntu он содержит лишь несколько директив @include, подключающих файлы из **/etc/smokeping/config.d** – тогда определения тестов, целей и предупреждений остаются независимыми друг от друга. В Fedora все соединяется вместе в одном файле верхнего уровня. Найдите файл **/etc/smokeping/config.d/Probes**, где заданы тесты. Он есть в каталоге **/Magazine/SysAdmin_Code** нашего DVD.



› На этом графике показано время прохождения запроса для корневых DNS-серверов в течение года.

Тестируем

Здесь мы определим три теста. Первый – простой пинг, а два других измерят время прохода туда и обратно для запросов DNS и HTTP. Строки, начинающиеся со знака **+**, задают имена тестов – мы увидим их снова, когда будем определять цели. Взгляните на определение теста **DNS**. Параметр **pings** задает число измерений, выполняемых каждый раз, а **steps** – время между измерениями (в секундах). Так, в этом примере тест будет выполнять по пять измерений каждые три минуты. Эти настройки перегружают установленные по умолчанию:

```
step=300
pings=20
```

Они определены в **/etc/smokeping/config.d/Database**. Кстати, **www.bbc.net.uk** – это не DNS-сервер, который мы тестируем, а DNS-запись, которая будет извлечена из тестируемого сервера.

Другой файл, который нужно подправить – **/etc/smokeping/config.d/Targets**. В нем определяются целевые компьютеры. Я решил проверить два компьютера: один в локальной сети и **www.tuxradar.com**. Мой файл **Targets** есть в каталоге **/magazine/sysadmin** нашего DVD.

Эти записи формируют иерархическое меню, которое появится на странице *SmokePing*. Глянув на строки, начинающиеся со знака **+**, вы увидите (например) пункт меню верхнего уровня **services**; в его подпункте **HTTP** — два компьютера: **m1530-904** и **linuxformat**. Как вы заметите, на нижних уровнях этой структуры (последние четыре строки) определяются компьютеры, которые будут тестироваться. Ни один из этих компьютеров не будет проверяться тестом DNS, который мы определили ранее.

Завершив настройку, перезапустите *SmokePing* и ступайте почитать *Linux Format* несколько часов, пока копится необходимый объем данных:

```
$ sudo service smokeping restart
```

Затем я перешел на сайт http://servera/cgi-bin/smokeping.cgi (servera – компьютер, на котором запущен *SmokePing*) и был вознагражден графиками, которые есть на нашем DVD. Задержка HTTP-запроса к tuxradar.com обычно составляет около 200 мс, хотя, как показано на нижнем графике, с 7 до 10 часов вечера она возрастает до 260 мс. Так как я проводил измерения только с одного компьютера, то не могу сказать, был ли вызван этот рост увеличением нагрузки на сервер или увеличением нагрузки на моего провайдера.

Архитектура модулей расширения *SmokePing* позволяет писать тесты как объектно-ориентированные модули Perl и загружать по требованию. Они хранятся в каталоге **/usr/share/smokeping/lib/Smokeping/probes**. Некоторые тесты основаны на *echoping*, разносторонней утилитке для измерения времени прохождения запроса туда и обратно для различных протоколов.

Узнать мнение других

Можно запустить несколько экземпляров *SmokePing* в режиме «ведущий–ведомый» – в частности, для измерения задержек web-сервера с различных узлов сети. Например, измерение задержек web-сервера TuxRadar с другого компьютера могло бы сказать нам, вызвано ли замедление передачи состоянием сервера или локальной сети. «Ведомые» – обычные экземпляры *SmokePing*, но они получают свои параметры от «ведущего», а не из локального файла настройки. «Ведомые» общаются с «ведущим» через обычный web-интерфейс *SmokePing*, но подписывают сообщения,

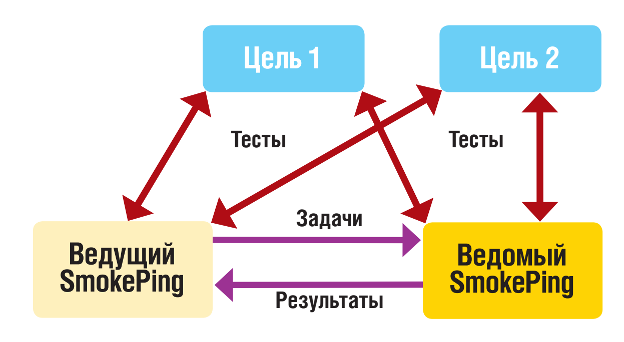
Где узнать больше

Сайт *ProFTPD* находится на www.proftpd.org.

Список директив файла настройки, по алфавиту, см. на сайте www.proftpd.org/docs/directives/linked/by-name.html.

Интересное обсуждение активного и пассивного режимов FTP – на http://slacksite.com/other/ftp.html.

Чтобы узнать больше о виртуальных пользователях, можете заглянуть в руководство по созданию учетных записей с помощью *MySQL*, www.howtoforge.com/proftpd_mysql_virtual_hosting. Также взгляните на www.kreci.net/linux/proftpd-virtual-user-quick-howto: там приводится сурово-краткое объяснение **AuthUserFile**.



› Развернув «ведомые» экземпляры *SmokePing* удаленно, можно измерить производительность сети и сервисов с разных компьютеров.

предоставляя код аутентификации сообщения на основе MD5, формируемый по сообщению и известному им секретному ключу. «Ведомые» передают «ведущему» свои результаты после каждого теста. Для настройки такой конфигурации установите *SmokePing* на «ведомые» компьютеры с добавочными аргументами командной строки, задающими URL «ведущего» и расположение секретного ключа. Своего файла настройки у «ведомых» нет.

Если подходящего теста, который делает то, что вам нужно, нет, можно написать собственный. Как это делается, описано на странице man *smokeping_extend*; там есть базовый класс **Smokeping::probes::basefork**, который можно принять за основу, и структурный файл (**skel.pm**), с которого можно начать.

SmokePing умеет отправлять предупреждения (по почте или через другую программу на ваш выбор), чтобы известить вас о возможных проблемах. Для настройки предупреждений создаются «детекторы шаблона» – они следят за изменениями времени прохождения пакета или запроса туда и обратно или за потерей пакетов для заданного теста. Детекторы шаблона не просто срабатывают при первом же нарушении – они позволяют вам рассмотреть несколько случаев и квалифицированно решить, какие предупреждения отправить и стоит ли вообще это делать. Вот определение предупреждений из Ubuntu. Номера строк указаны только для ссылок, в файле их нет.

```
 1 *** Alerts ***
 2 to = chris@example.com
 3 from = smokealert@example.com
 4
 5 +bigloss
 6 type = loss
 7 # in percent
 8 pattern = ==0%,==0%,==0%,==0%,>0%,>0%,>0%
 9 comment = suddenly there is packet loss
10
11 +someloss
12 type = loss
13 # in percent
14 pattern = >0%,*12*,>0%,*12*,>0%
15 comment = loss 3 times in a row
16
17 +startloss
18 type = loss
19 # in percent
20 pattern = ==S,>0%,>0%,>0%
21 comment = loss at startup
22
23 +rttdetect
24 type = rtt
25 # in milli seconds
26 pattern = <10, <10, <10, <10, <10,<100,>100, >100, >100
27 comment = routing messed up again?
```

Строка 2 определяет, как доставлять предупреждения. Здесь можно указать адрес электронной почты или имя программы, запускаемой при возникновении предупреждения. Строки 5–8 задают шаблон предупреждения под именем **bigloss**. Шаблон в строке 8 указывает долю потери пакетов в процентах, которая должна иметь место (в данном случае) при семи последовательных измерениях. (Установка параметра **step** в 300 с означает, конечно, что предупреждение не появится, пока пакеты не будут выглядеть потерянными 15 минут и более.)

Когда предупреждать

Строки 11–15 определяют предупреждение **someloss**. В строке 14 обозначение ***12*** в детекторе шаблона означает «игнорировать до 12 значений и все еще признавать соответствие шаблону». Таким образом (опять же, предполагая, что **step** установлен в 300 с), предупреждение возникнет, если потеря пакетов наблюдается три раза, но между ними может быть до двух интервалов длительностью до часа (12×300 с), в течение которых потери не происходит. В худшем случае на срабатывание этого детектора уйдет 2 часа 15 минут.

Так как детекторы обычно реагируют на изменения состояний, они не смогут обнаружить их, если уже существовали на момент запуска *SmokePing*. Чтобы избежать таких ошибок, используется **==S** (см. строку 20), что означает «с момента запуска»; здесь предупреждение запустится, если потеря пакетов наблюдалась три раза подряд сразу после запуска *SmokePing*.

Для активации предупреждения на него нужно сослаться из раздела настройки **Targets**. Вернитесь к примеру определения целей и обратите внимание на строку **alerts**. Она велит *SmokePing* выдать предупреждение, если потеря пакетов происходит трижды подряд во время теста задержек HTTP.

Нам осталось упомянуть о последнем элементе настройки SmokePing: в разделе *****Presentation***** можно выбрать отображаемые графики и их внешний вид. LXF

Что умеет SmokePing

Тест	Что он делает
Curl	Получает HTTP- или HTTPS-адрес с помощью *curl*
DNS	Тест сервиса доменных имен на основе *dig*
EchoPingChargen	Измеряет время прохождения запроса TCP chargen (порт 19)
EchoPingDiscard	Измеряет время прохождения запроса TCP или UDP discard (порт 9)
EchoPingDNS	Тест DNS на основе *echoping*
EchoPingHttp	Тест HTTP на основе *echoping*
EchoPingHttps	Тест HTTPS на основе *echoping*
EchoPingIcp	Измеряет время прохождения запроса для протокола ICP (Internet Cache Protocol)
EchoPingLDAP	Измеряет время прохождения запроса для LDAP-серверов
EchoPingSmtp	Измеряет время прохождения запроса для SMTP-серверов
EchoPingWhois	Измеряет время прохождения запроса whois
FPing	Измеряет время прохождения классического запроса IMCP Echo Request
FTPTransfer	Измеряет доступную полосу пропускания для FTP-серверов
IOSPing	Тест системы ввода-вывода Cisco
LDAP	Еще один тест LDAP
Radius	Тест сервера аутентификации Radius
RemoteFPing	Инициирует измерения ping удаленно через SSH
SSH	Тест сервиса SSH с помощью *ssh-keyscan*
TacacsPlus	Tacacs+ – проприетарный протокол управления доступом Cisco
TelnetOSPing	Тест системы ввода-вывода Cisco

Учебники

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Упомянул PostgreSQL на защите кандидатской диссертации по физике элементарных частиц.

Мобильный Linux

Если делать – так по-большому!
Виктор Степанович Черномырдин

На рабочем столе революции, очевидно, не будет, а будет постепенное, но постоянное увеличение доли Linux. Фактически, всем уже очевидно, что Linux годен для этого, но смена привычек дорого стоит.

А вот с мобильными устройствами ситуация складывается довольно интересная. Смена платформ там идёт гораздо интенсивнее, чем в случае с настольными компьютерами, да и производители новых смартфонов выбирают Android. Да, да, я знаю, что Android свободен не так, как хотелось бы, и неприятные ошибки (фактическое отсутствие поиска на русском в контактах – как будто на десять лет назад во времени переместился) всё ещё не редкость. Но здесь есть конкуренция, и «жизнь бьёт ключом». Кроме Android, есть MeeGo, Palm webOS, Access Linux Platform, Ubuntu Mobile, да и OpenMoko, наконец. Победят самые приспособленные. Пусть они будут не худшими.

P.S. Компания Google внесла изменения в лицензию на видеокодек VP8, в которой учла замечания сообщества, связанные с патентами и свободой использования.

P.P.S. Умер Владимир Игоревич Арнольд. Не знаю как вам, но мне печально.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...

Совет месяца: Man что?



Сколько раз вам приходилось слышать суровое RTFM (Read The Manual – Прочти руководство; 'F' мы тактично опустим) и недоумевать, почему в прогрессивном двадцать первом веке для документации по-прежнему используется примитивный текстовый формат? Это потому, что man-страницы можно читать практически везде: если вы испортили свой **xorg.conf**, графическая программа-просмотрщик мало чем поможет вам в уточнении его синтаксиса. К счастью, это не самая распространенная ситуация, и вообще говоря, читать man-страницы можно с полным комфортом.

Если вы пользуйтесь *Konqueror*, нажмите Alt+F2 и наберите **man:/bash**, чтобы увидеть man-страницу *Bash* в формате HTML. С любым другим браузером, воспользуйтесь *man2html*, чтобы сконвертирвоать индивидуальные страницы, или посетите http://linux.die.net/man – там вы найдете внушительную подборку man-страниц онлайн. Они не только удобнее в чтении и снабжены гиперссылками на смежные документы, но также позволяют вам ознакомиться со справочными руководствами приложений, не установленных в вашей системе. Если вы администрируете удаленный сервер, можете получить доступ ко всем man-страницам со своего рабочего стола.

Желая получить твердую копию, наберите:

```
man foo | lpr
```

или, если хотите отпечаток более высокого качества,

```
man bar | a2ps -d
```

Некоторые программы используют документацию в формате GNU *info*. Ее также можно просмотреть в *Konqueror* командой **info:/**, а для ручной конверсии доступен инструмент *info2html*.

Compiz-Fusion:

Linux и так самая симпатичная ОС в мире, но **Энди Ченнел** уверен, что ее всегда можно сделать еще привлекательнее.





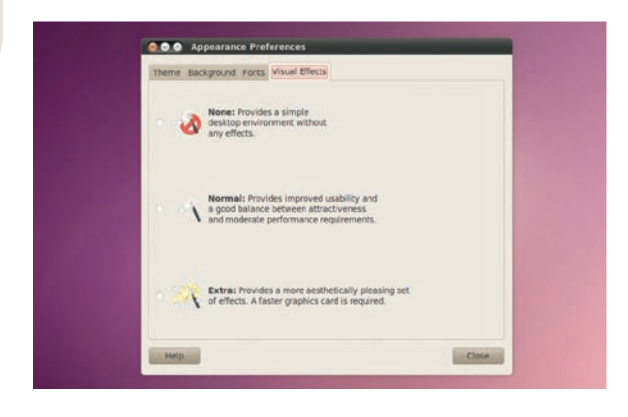
Наш эксперт

Энди Ченнел
Энди, видимо, будет делать Первые шаги в Linux вечно, а технологиями он заинтересовался, открыв для себя Dragon 32.

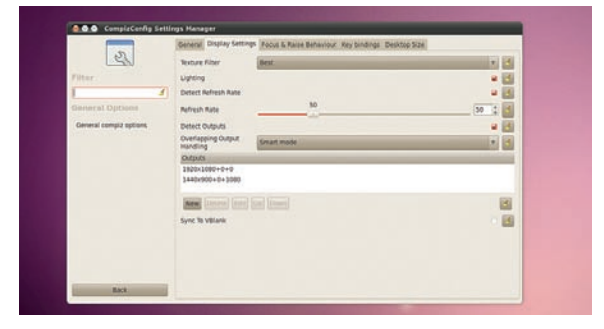
Хотя вращающийся куб или эффекты резиновых окон в *Compiz-Fusion* могут казаться бессмысленным украшательством (а честно говоря, иногда им и являются), многие из них приносят реальную пользу. На данном уроке мы рассмотрим разные уровни эффектов и выполним их настройку.

Для запуска *Compiz* необходима довольно современная графическая карта от ATI, Nvidia или Intel и свежий драйвер к ней. Хотя драйверы с открытым кодом постоянно улучшаются, все-таки лучший результат даст драйвер производителя видеокарты. Это особенно верно в случае Nvidia.

Мы работаем в Ubuntu, и последние версии поставляются с уже установленным и готовым к использованию *Compiz*. Если



› **Простой способ определить свои эффекты — через диалог Настройки > Внешний вид [Preferences > Appearance].**



› **Большинство опций настройки *Compiz* работают одинаково. В главное окно вернет кнопка Назад [Back].**

в меню Настройки [Preferences] вы не видите менеджер настроек *CompizConfig*, установите его – это делается через стандартный менеджер пакетов. Просто поищите ‘Compiz’ и установите приложение и модули расширения, имена которых содержат это слово. После этого в меню Системные > Параметры [System > Preferences] вы увидите новый пункт, обеспечивающий доступ к настройкам Внешнего вида [Appearance]. Выберите вкладку Визуальные эффекты [Visual Effects].

Здесь присутствует три опции: первая – Без эффектов [No Effects], ее следует выбрать, если у вас маломощная система или Linux стоит на виртуальной машине; вторая – Стандартные [Normal] – добавит некоторую визуальную экстравагантность, но не чрезмерную; третья называется Дополнительно [Extra] и предоставляет все эффекты, а часть их включает по умолчанию.

Настройка параметров

Чтобы углубиться в систему, запустите пакет настройки, выбрав Система > Настройки > CompizConfig Settings Manager. Приложение выглядит пугающе сложно, но все имеющиеся опции сгруппированы по различным разделам, и метод работы для каждой из них одинаков.

Давайте заглянем в первый набор опций, щелкнув на кнопке Общие [General Options]. Окно изменится. Вдоль верхней кромки нового раздела располагаются вкладки для работы с каждым элементом, затем, в центре, сами опции с ползунками и окнами ввода чисел (для переменных) и радио-кнопки (опции Вкл/Выкл). Каждая имеет иконку-«метлу» для быстрого сброса любой опции в исходное состояние.

Перейдите в Настройки отображения [Display Settings], измените Фильтр текстур [Texture Filter] на Наилучший [Best] и убедитесь, что выбрана Подсветка [Lighting]. Это даст наиболее привлекательное оформление рабочего стола. Раздел Вывод [Outputs] должен содержать пункты, соответствующие всем мониторам, подключенным к вашему компьютеру.

Теперь перейдем в раздел Рабочий стол [Desktop] и ознакомимся с переключателем вращающегося куба. Включается он

» **Месяц назад** Мы изучали эффекты рабочего стола и интерактивные презентации.

Эффекты на стол!

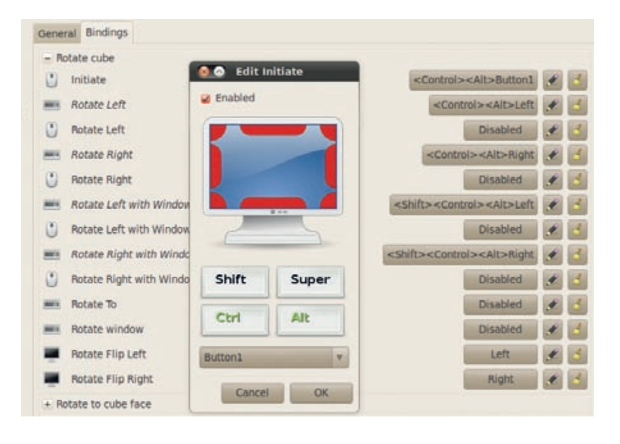
установкой флажков для опций Куб рабочего стола [Desktop Cube] и Вращать куб [Rotate Cube]. Появится предупреждение об отключении границ рабочего стола [Desktop Wall], дублирующих некоторые функции куба. Убедитесь, что выбрали Включить куб рабочего стола [Enable Desktop Cube], отключив границы рабочего стола.

Далее нажмите кнопку Вращающийся куб [Rotate Cube] и выберите вкладку Горячие клавиши [Bindings], чтобы определить комбинации для ручного вращения куба. Наиболее разумно использовать комбинацию клавиш (например, Ctrl+Alt) и кнопку мыши. Нажмите на кнопку рядом с опцией, которую желаете изменить, и воспользуйтесь диалоговым окном для ее настройки.

Вернемся и нажмем саму кнопку Куб рабочего стола [Desktop Cube]. Здесь следует рассмотреть несколько опций, включая цвет фона вверху и внизу и опцию добавления собственного изображения в 'Skydome' (фоновая картинка при включенном кубе). Для выбора изображения, щелкните на иконке файла укажите, где находится ваш файл, в обозревателе.

Опция Animate Skydome будет перемещать фоновое изображение вместе с кубом, а если ее не включать, изображение останется статическим. Если у вас нет картинки, всегда можно настроить цветовой градиент, выбрав два цвета в нижней части окна.

На вкладке Прозрачный куб [Transparent Cube] можно сделать грани куба прозрачными и легко видеть, что творится на каждом рабочем столе. Более зрелищный эффект куба включается опцией 3D окно [3D Windows] под заголовком Эффекты [Effects]. Каждое окно будет возвышаться на уровне своего слоя рабочего стола. Другая приятная опция, достойная добавления, особенно если вы позавидовали своим друзьям с Windows 7 – Предпросмотр окон [Window Previews] в разделе Дополнительно [Extras]. Она покажет миниатюру каждого окна на панели задач при наведении на него курсора мыши.



› **Некоторые приложения требуют назначения клавиатурных комбинаций для активирования или управления анимацией. Процедура очень проста.**

Окна по группам и закладкам

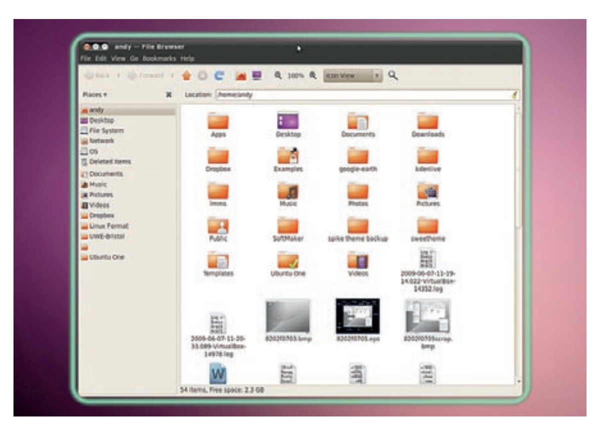
Просмотр с закладками великолепен, так как в одном окне можно открывать несколько мест, и *Compiz* позволяет делать то же самое с любым приложением. Скажем, можно объединить во вкладки интернет-приложения или приложения для работы с фото, уменьшив тесноту на рабочем столе. Для этого в разделе Управление окнами [Window Management] включите опцию Группировать и объединять окна [Group and Tab Windows] и на вкладке Выбор [Selection] выберите опцию Горячая клавиша [Key Binding] рядом с меткой Выбор [Select]. Нам показалось удобным использовать Shift+Super/Windows+Левая кнопка мыши для выбора коллекции окон и Super/Windows+s – для выбора отдельных окон.

Вернитесь на рабочий стол и сделайте стопку из окон – так, чтобы они перекрывались. Теперь нажмите и удерживайте клавиши Super+Shift и «обведите» окна, которые желаете сгруппировать, удерживая левую кнопку мыши нажатой. Все выбранные окна станут прозрачными. Теперь есть два варианта действий. Super+G сгруппирует все выбранные окна вместе (обозначается темным свечением вокруг сгруппированных объектов), чтобы они перемещались, минимизировались и разворачивались все разом.

Super+t сгруппирует выбранное в одно окно (обозначается зеленым свечением вокруг окна). Поднеся курсор мыши к заголовку окна, вы увидите миниатюры всего содержимого группы, а выбор одного из них делает его активным. Перемещаться между вкладками можно при помощи Super+стрелки курсора Вправо/Влево.

Для удаления настроек группы/вкладки из коллекции окон, выберите ее и нажмите Super+R. Свечение исчезнет, и окна вернутся в прежние, независимые состояния.

› **На мощных хороших машинах вращающийся куб весьма зрелищен, и даже работает на нескольких мониторах.**



› **Когда несколько приложений собрано вместе, их окна окружает зеленое свечение.**

Impress: Будем

Анимация поднимет ваши презентации на новый уровень.

Умеренное добавление анимации к вашим слайдам в *OpenOffice.org Impress* реально преобразит простую статичную презентацию. Хотя многие докладчики презирают анимацию – увлекшись, с ней легко переборщить – немного движения способно прояснить ваши идеи. Ну, а раз мы все стоим за ясность, это дело хорошее.

На данном уроке мы рассмотрим основы переходов между слайдами, появление на слайде и движение по траектории. У нас последняя версия *OpenOffice.org* — 3.2, доступная для загрузки с сайта проекта. Но в старых версиях, по крайней мере в серии 3.x, все описываемые опции тоже будут работать.

Для начала создайте новую презентацию и добавьте как минимум еще два слайда, используя меню Вставка > Слайд, а затем какое-нибудь содержимое. Добавьте несколько элементов маркированного списка в содержимое второго слайда и, может быть, картинку и краткий текст на третий слайд, чтобы мы могли с ними порезвиться.

Impress предлагает три типа анимации. Первый и простейший – это переходы между слайдами, определяющие, как в презентации один слайд сменяет другой. Второй – анимации «вход» и «выход», определяющие, как информация на слайде будет появляться и исчезать. Третий тип (тема нашего пошагового руководства) – движение по траектории; его можно использовать для управления перемещением объектов по слайду.

Скорая помощь

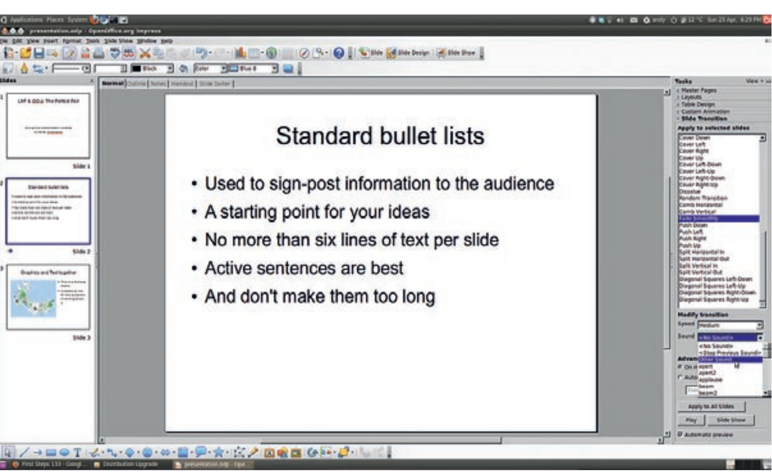
Не перегружайте свои слайды информацией или эффектами. Это вызывает раздражение аудитории.

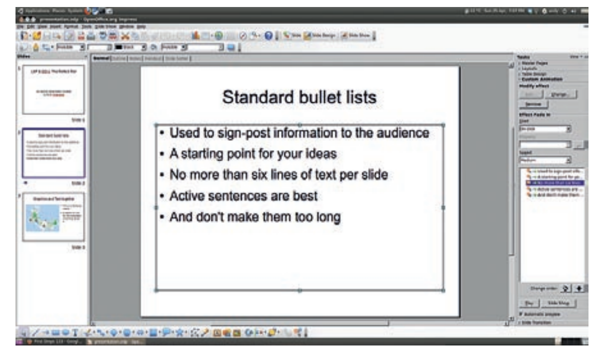
Переходы

Переходы – самая простая анимация, и опций у нее немного. Одако и их лучше применять экономно. Хорошей идеей будет вообще отказаться от переходов для большинства ваших слайдов, а вместо этого вроде как растворять их, намекая аудитории, что вы намерены сменить тему или область.

Для добавления перехода к слайду, зайдите на него, затем выберите раздел Смена слайда в прикрепленной области справа.

›Большинство людей ненавидят звуки при переходах, но их можно и добавить. Несколько звуков (на пробу) уже включено.





›Используйте опции Эффекты, чтобы пункты вашего списка появлялись поочередно.

Выберите любой из представленных переходов и ознакомьтесь с предпросмотром в основной части окна.

Под основным списком выбора находится несколько опций, для определения скорости, сопутствующих переходу звуков и того, как слайд будет появляться. По умолчанию, для последнего требуется щелчок мыши, но вы можете также определить конкретное время в секундах. Нажмите Воспроизвести, чтобы увидеть переход в основном окне, или Показ слайдов – для просмотра, начиная с этого слайда.

Построения

Как и с переходами, здесь также следует быть тактичным и не переусердствовать. Чтобы элементы маркированного списка на втором слайде медленно появлялись, выберите весь текст мышью, а затем, справа, перейдите в раздел Эффекты. Нажмите кнопку Добавить и убедитесь, что выбрана вкладка Вступление. Вы увидите список доступных стилей; выбор любого из них вызовет предпросмотр.

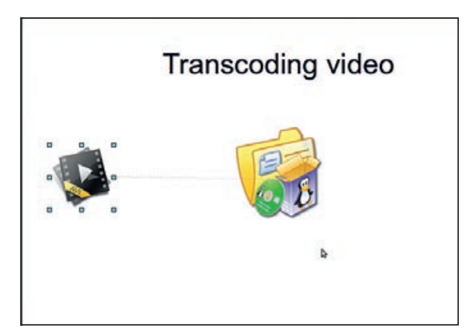
Когда вариант выбран – например, Наплыв — появляются дополнительные элементы управления, и сам маркированный список. Выберите один или несколько пунктов списка, а затем в выпадающем меню Начать выберите спусковой механизм появления каждой из строк. Напрашивается вариант По щелчку, поскольку у вас будет ручное управление. Можно также сделать, чтобы элементы списка появлялись вместе с остальными – например, чтобы появлялся целый блок. В самом низу этого раздела имеется пара стрелочек, которые можно использовать для изменения порядка появления элементов списка. Однако предупреждаем: изменение этого порядка может повлиять на доходчивость вашего сообщения, поскольку аудитория не уловит смысл сопутствующих пояснений.

Вариант Построение можно применить и для появления, и для исчезновения объектов, а также для любых других элементов, размещаемых на слайде, включая рисунки, фотографии и диаграммы.

анимировать



Шаг за шагом: Добавим движение по траектории



1 Создаем путь

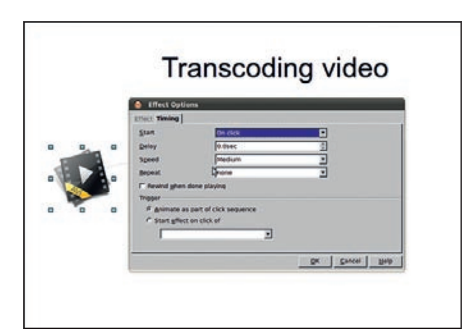
Для добавления простого движения по прямой, выберите объект, а затем Эффекты. Нажмите кнопку Добавить и выберите вкладку Пути движения. Выберите строку Полилиния и нажмите OK. Курсор изменится, и вы сможете добавить траекторию, проведя ее от начальной до конечной точки. Ознакомьтесь с предпросмотром.

2 Редактируем контрольные точки

Дважды щелкните на траектории; вы увидите контрольные узлы для каждой ее части. Кроме того, появится окно Изменение геометрии. Для создания абсолютно прямой линии, выберите последовательно все узлы и удалите их кнопкой Удалить узлы. Можно также добавить узлы или изменить их позицию для создания более интересного движения.

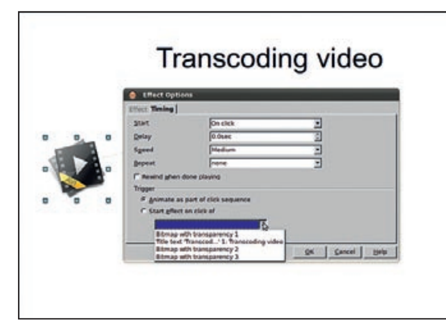
3 Определение пути по кривой

Также можно создавать траектории анимации в виде кривых, выбрав опорный узел и щелкнув на кнопке Плавный переход на панели Изменение геометрии. Это создаст в опорном узле рукоятку подлиннее; она используется для придания кривизны. Для преобразования обратно в прямую, по очереди выберите оба конечных узла и нажмите кнопку Угловой узел.



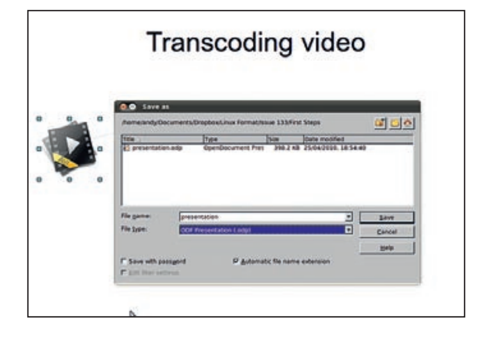
4 Редактируем анимацию

Для получения чуть большего контроля над эффектом, выберите анимированный объект на слайде и дважды щелкните на его записи в области Эффекты справа. Запустится окно Настройки эффекта. В нем можно добавить к анимации звук и определить, что произойдет с объектом по завершении анимации: затемнение, изменение цвета или просто исчезновение.



5 Выставляем время

Используйте вкладку Хронометраж для изменения способа запуска анимации. По умолчанию, она начинается по щелчку, но можно настроить ее на автоматический запуск вместе с другим элементом слайда, например, с появлением текста. Параметром Задержка настройте интервал между появлением объекта и запуском его анимации. Кроме того, можно установить скорость и опции повтора.



6 Выходные форматы

Если вы желаете сделать переходы, сборки и анимацию доступными другим пользователям, то лучшим выбором будет родной для *OOo* формат ODP. Он сохранит все, что вы поместили в презентацию. Следующими по привлекательности будут форматы *PowerPoint* от Microsoft (но прежде чем выполнять нечто критичное, сделайте тестовый прогон презентации) и, наконец, Flash. Последний не поддерживает анимацию по траектории. LXF

» **Через месяц** Рассмотрим управление клавиатурой и облачные приложения.

Gnome Planner:

Марк Нессел демонстрирует, как свободное ПО помогает сбалансировать три составляющих любого проекта: стоимость, время и задачи.





Наш эксперт

Марк Нессел
Менеджер технических проектов с 20-летним опытом работы в сферах ИТ и телекоммуникаций. Пишет о Linux и Unix в различных изданиях с 1997 года.

Управляют проектами не только профессионалы: менеджеры проектов – мы все. Вы, может, и не задумывались над этим, но организация вечеринки, ремонт квартиры, планирование отпуска, субботник во дворе или настройка домашнего театра – всё это задачи, требующие управления проектами. Свод правил по управлению проектами (Project Management Body Of Knowledge, PMBOK) определяет проект как временное предприятие, у которого есть начало и конец. В ходе проекта образуется уникальное изделие, услуга или результат, а сам проект разрабатывается поэтапно. В простейшем случае это отдельное мероприятие, выполняемое в два (или более) этапа. К примеру, проведение вечеринки требует многоэтапных усилий: нужно определить место проведения, организатора, оформление, составить список приглашённых, развлекательную программу, наладить учёт ответов на приглашения, а при необходимости организовать доставку гостей. Эти пункты можно назвать вехами [milestones], каждая из которых может содержать несколько задач. И ведь всеми этими вехами и задачами необходимо управлять!

Ну, можно просто составить список задач, но как обеспечить их своевременное выполнение? Как быть в случае задержек выполнения задач? Как задержки повлияют на выполнение остальных задач? Да и как определить общую продолжительность всех задач? Проекты разваливаются что ни день – из-за того, что управляющие ими люди не умеют правильно составить график работ. Сорванный план вечеринки – неприятное событие, но если провалится план массового выпуска продукции, последствия могут быть катастрофическими.

До недавних пор средства управления проектами были вне досягаемости индивидуальных предпринимателей или малых предприятий из-за высокой цены. ПО для управления проектами типа *Microsoft Project* требует изрядных вложений. Но увы, затевать некоторые проекты без такого ПО смерти подобно.

Gnome Planner – это приложение с открытым исходным кодом, по функциям схожее с *Microsoft Project*. В отличие от последнего, *Gnome Planner* бесплатен и обеспечивает кросс-платформенную совместимость между Linux, Windows и Mac OS X. Эти отличия весьма важны, поскольку значительно упрощают процесс коллективной разработки. Участники проекта не привязаны к единственной ОС, а цена не является запретительным фактором. Миновали времена, когда менеджер проекта имел единоличный доступ к плану работы. Ключ к успеху – коллективизация, и самоуправляемых команд становится всё больше.

Пакет *Gnome Planner* идёт в составе дистрибутивов Red Hat и Ubuntu. Под Ubuntu с рабочим столом Gnome приложение можно добавить через меню System > Administration > Synaptic Package Manager [Система > Администрирование > Менеджер пакетов Synaptic]. Просто поищите слово 'Planner', выберите пакет и примените изменения. Под Red Hat с Gnome выберите команду System > Add Remove Software [Система > Установка и удаление программ]. Вновь найдите 'Planner' и примените изменения.

Терминология Planner

» **Finish-to-start (FS)** [От конца до начала] Наиболее распространённая зависимость. «Предыдущее» действие должно закончиться до начала зависимой задачи.

» **Start-to-finish (SF)** [От начала до конца] «Предыдущее» действие должно начаться до окончания зависимой задачи.

» **Finish-to-finish (FF)** [От конца до конца] При таком типе зависимости «предыдущее» действие должно закончиться до окончания зависимой задачи.

» **Start-to-start (SS)** [От начала до начала] «Предыдущее» действие должно начаться до начала зависимой задачи.

Представления проекта

Впервые открыв *Planner*, вы увидите нечто вроде пустой электронной таблицы и палитру значков слева от неё. Значки соответствуют четырём функциональным представлениям проекта: Tasks [Задачи], Gantt [Диаграмма Ганта], Resources [Ресурсы] и Resource Usage [Использование ресурсов]. В разделе Tasks формируются пакеты работ, а в разделе Lists [Перечни] отображаются вехи и конкретные действия. Многие менеджеры проектов начинают планировать работу именно здесь, вводя основные вехи в сопровождении подзадач, которые пользователь продолжает разрабатывать «вглубь». Переключившись на диаграммы Ганта, вы увидите проект в графическом или схематическом формате.

В этом представлении вехи и задачи отображаются слева, а справа выводится визуальная временная шкала. Графическое представление очень удобно для уяснения взаимозависимости различных задач. Задачи соединяются линиями или стрелками наподобие блок-схемы. Каждой задаче на левой панели соответствует прямоугольник на правой. Прямоугольник растянут по вре-

Рулим проектами

менной шкале до завершения задачи. По мере выполнения задач прямоугольники заполняются соответственно процентам завершённости. Поскольку вехи не имеют продолжительности, они обозначаются сплошными треугольниками. Группы задач можно определить по сплошным линиям, объединяющим подзадачи. Щелчок на задаче в графике вызывает всплывающее окно ее свойств, где их можно редактировать или просто просматривать. Название ресурса – короткое имя владельца задачи – отображается на графике справа от прямоугольника.

Чтобы создать или отредактировать перечень ресурсов, переключитесь в представление Resource. В этом разделе задачи закрепляются за владельцами. Доступные поля – Name [Имя], Short Name [Короткое имя], Type [Тип], Group [Группа], Email [Электронная почта] и Cost [Стоимость]. Информацию следует ввести для всех участников проектной группы, включая заказчика. Ресурсы могут быть двух типов: Work [Работа] или Material [Материал]. Людские ресурсы относятся к первому типу, а конференц-залы, оборудование и инструменты – ко второму. Стоимость исчисляется по часовому или дневному тарифу, в зависимости от детализации перечня задач. В любом случае, выбранный вариант детализации должен сохраняться во всём проекте. Используя часы при определении задач, необходимо применять часовую ставку и для определения стоимости ресурсов.

Последнее представление – Resource Usage. Именно здесь ресурсы, приписанные к проекту, распределяются по временной шкале. Задачи, обозначенные зелёным, находятся в стадии выполнения; синие – завершены, а красным обозначаются тревожные участки. Тревожным сигналом выделяются ресурсы, перегруженные работой в какой-либо момент времени. Если замечен красный цвет, следует перераспределить ресурсы внутри проекта, добавить их или скорректировать график. Как и в представлении Ганта, прямоугольники задач заполняются пропорционально выполненной работе.

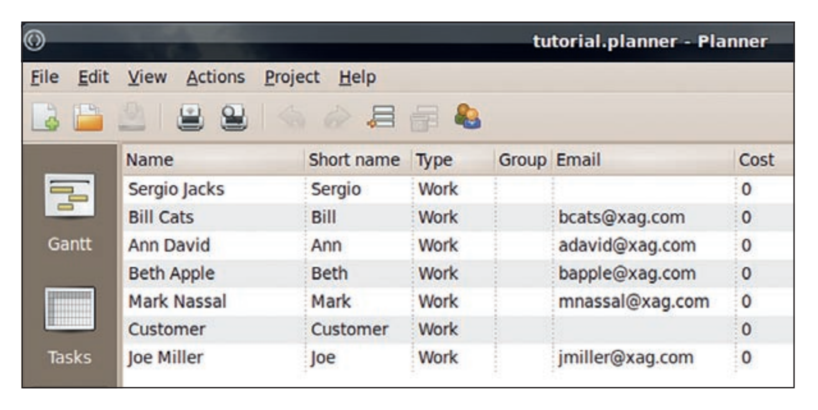
Итак, начнем

Прежде чем добавлять задачи и отслеживать ресурсы, надо создать проект. В меню Project [Проект] выберите команду Edit Project Properties [Редактирование свойств проекта]. Данные проекта вводятся на вкладке General [Общие] в шесть этапов. Сначала введите название проекта в поле Name. В следующем поле укажите дату начала проекта. Дата может равняться дате создания, а может и нет: бывает, что к моменту составления проекта некоторые шаги по его выполнению уже начаты. Тогда проект стартовал раньше даты создания. Затем укажите имя и организацию (если применимо) менеджера проекта. Для вашей первой работы выберите здесь None для этапа. В случае усложнения проекта этот параметр можно добавить позже. На первый раз выберите стан дартный календарь. Завершив ввод сведений, нажмите кнопку Close [Закрыть].

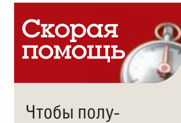
Теперь всё готово для добавления задач. Чтобы приступить к работе, нажмите кнопку представления задач [Tasks] на левой панели. Для добавления первой задачи нажмите кнопку New Task [Создать задачу] на верхней панели. В сетке появится строка со стандартными сведениями о задаче. Задачи можно редактировать прямо в сетке или во всплывающем окне, вызываемом двойным щелчком на WBS-номере задачи – окно позволяет добраться до более мелких деталей вроде задач-предшественников и зависимостей, распределения ресурсов и примечаний. Для начала просто укажите названия и процент завершённости задач: для деталировки можно вернуться к задачам позже. Нередко детали добавляются в проекты слоями, начиная с базового. Этот процесс известен как поэтапная разработка.

В нашем примере мы будем редактировать свойства задачи во всплывающем окне. В нём четыре вкладки: General [Общие], Resources [Ресурсы], Predecessors [Предшественники] и Notes [Примечания].

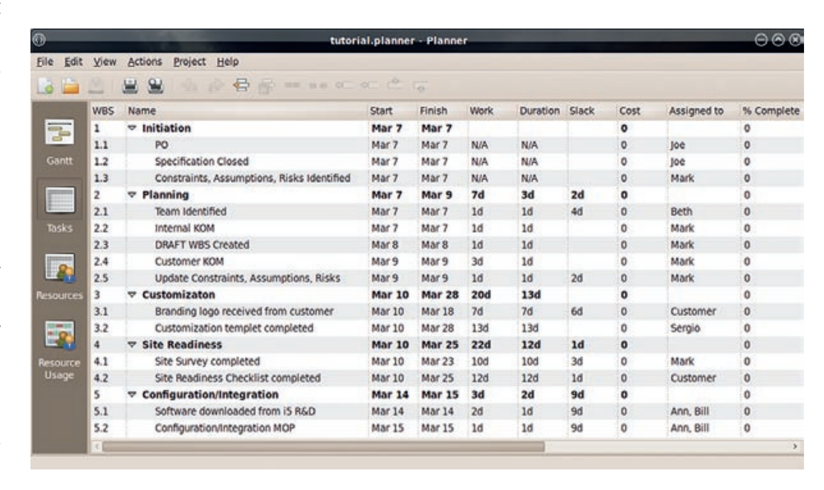
Во вкладке General содержатся базовые сведения о задаче. В первом поле – название. Оно должно четко описывать задачу и быть коротким – чтобы не загромождать сетку. Если это веха (задача без рабочего периода или длительности), отметьте флажок Milestone. Вы увидите, что поля Work [Работа] и Duration [Длительность]) станут неактивными. Для задач с заданной длительностью установите флажок Fixed Duration, после чего можно будет ввести количество часов или дней в поле, которое прежде было неактивным. По умолчанию для начала задач установлен параметр «как можно раньше». Если же для задачи нужно уста- »



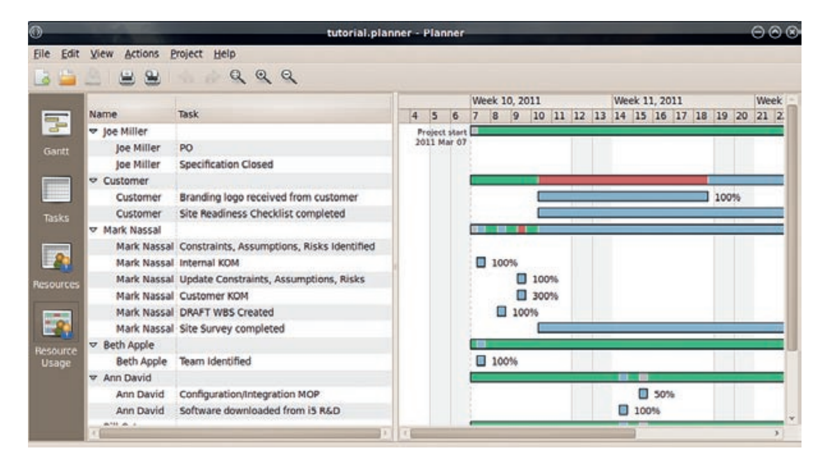
› Соберите команду и разделите её на группы.



Чтобы получить более подробные сведения об управлении проектами, посетите сайт Института управления проектами (PMI) – pmi.org. Институт PMI управляет процессом аттестации менеджеров проектов.



› Начните проект с расчленения высокоуровневых задач на более мелкие.



› Чтобы сотрудники не надорвались, равномерно распределяйте загрузку в пределах проекта.

Скорая помощь

Запас или допуск по проекту – время, на которое задача может быть задержана без смещения даты окончания проекта или этапа.

новить фиксированную дату, в *Gnome Planner* следует нажать кнопку Change [Изменить]. По мере выполнения задач не забывайте обновлять поле Completed [Завершённость]. Объём работы, выполненной по задаче, отображается в процентах. Последнее поле этой вкладки малозначительно. В правильно организованном проекте приоритеты заметны с первого взгляда. Добавить или скорректировать ресурсы, приписанные к задаче, можно на вкладке Resources. На ранних стадиях планирования проекта ресурсов у вас может и не быть. Как только набросок «структуры декомпозиции работ» (Work Breakdown Structure, WBS) будет готов, можно вернуться и распределить ресурсы по задачам.

В планировании проекта очень важна вкладка Predecessors – Предшественники, или зависимости; это связи, соединяющие задачи или группы задач между собой. В правильно составленной структуре WBS задачи соединяются в длинную цепь. Некоторые задачи можно выполнять параллельно, некоторые – последовательно. Параллельные задачи лучше сгруппировать, чтобы встроить их в единую последовательную цепь. Теоретически у каждой задачи или группы должна быть как минимум одна зависимая задача. Проще говоря, предшественником (или зависимостью) задачи номер три должна быть задача номер два, а её зависимостью будет первая задача.

Чтобы задать предшественника задачи, нажмите кнопку Add [Добавить]. Появится новое всплывающее окно. Названием задачи (поле Name) должно быть WBS-имя задачи-предшественника. В выпадающем списке выберите задачу для связывания. В простых проектах сцепить задачи между собой нетрудно, но для более сложных работ может понадобиться усложнение зависимости. Например, данная задача должна начаться не раньше, чем завершится предыдущая. Или несколько задач должны стартовать одновременно, после завершения предшествующей задачи. Установить все эти параметры можно в выпадающем списке Relation Type [Тип связывания].

Чтобы зрительно проследить связи задач, можно переключиться в представление Ганта, где, как в блок-схеме, от задач-предшественников к задачам-преемникам проведены стрелки.

Для более тонкой настройки связей можно установить для задач время допустимой задержки [Lag]. Это время добавляется к началу задачи. Если задача номер два должна стартовать по завершении задачи номер один, но необходимо оставить «слабину» в пару дней, добавьте к началу второй задачи время допустимой задержки. Если сперва начало второй задачи намечалось на 2 августа, то после этой операции начало сдвинется на 4 августа.

Определив структуру WBS и выделив под проект ресурсы, распределите последние по задачам. Переключитесь в представление Resources и определите роли всех участников проекта (включая заказчика), как мы описывали для раздела Project View. Если вы отслеживаете для проекта прибыли и убытки, то придётся указать часовую или дневную стоимость каждого ресурса.

Кто есть кто?

В большой проектной группе может понадобиться групповое распределение ресурсов. Удобнее всего функциональная группировка – например, On-Site Team [Персонал рабочей площадки], Back Office [Вспомогательный офис], Design [Проектировщики] и пр. При таком подходе заинтересованным лицам, не знакомым с сотрудниками, проще понять назначения, и облегчается управление ресурсами и перераспределение нагрузки. Если один участник группы перегружен, можно перевести часть нагрузки на другого.

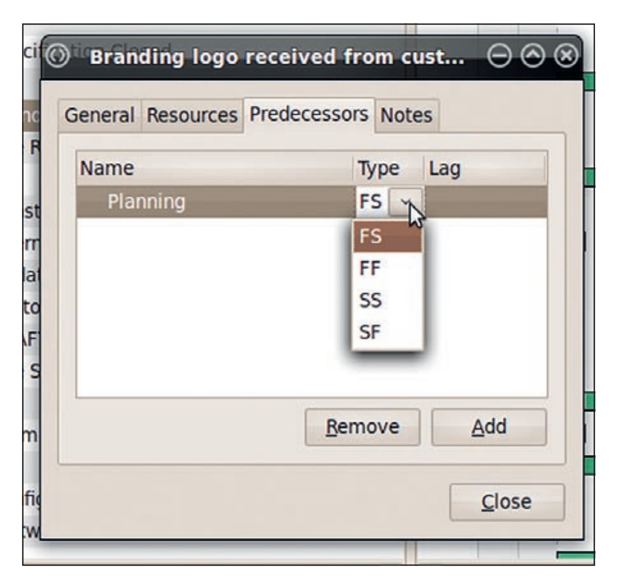
Чтобы создать группу ресурсов, нажмите кнопку Edit Resource Groups [Редактировать группы ресурсов] или выберите аналогичную команду в меню Actions [Действия]. В появившемся окне можно указать имя, телефон и электронный адрес руководителя группы. Для выбора стандартной группы нажмите кнопку дополнительных параметров.

Снабдить группу ресурсами можно, дважды щёлкнув в колонке группы, в сетке ресурсов, и выбрав название группы в ниспадающем списке.

Добавив в проект все ресурсы, распределите их по отдельным задачам. Для этого вернитесь в представление Tasks. Каждой задаче в структуре WBS необходимо назначить владельца. Двойным щелчком в колонке Assigned To [Ответственный] вызовите всплывающее окно свойств. Перейдите на вкладку ресурсов. Выберите ресурсы в списке, установив соответствующие флажки. Если в выполнении задачи участвует несколько человек, можно добавить больше одного ресурса. Можно также скорректировать распределение рабочих единиц [Units]. Рабочие единицы – это процент времени, в течение которого человек будет работать над выполнением данной задачи в пределах заданного периода. Выполнение задачи может быть запланировано на четыре дня, в течение которых Билл будет занят только один день (25 единиц), а Мэри отработает все четыре дня (100 единиц). В большинстве случаев единицы менять не приходится: всем достанется по 100. Повторите процесс для каждой задачи в структуре WBS.

Чтобы убедиться в том, что ваши ресурсы не перегружены, перейдите в представление Resource Usage [Использование ресур-

«Добавив ресурсы в проект, распределите их по задачам.»



› Определение задач-предшественников позволяет соединить задачи в цепочку действий и установить связи между ними.

сов]. Если чья-либо загрузка превышает 100 %, то на шкале времени отображается красный тревожный знак. Значит, придётся перераспределить задачи.

В представлении задач или Ганта задачи можно перемещать вверх-вниз или группировать с помощью кнопок на панели значков. Выделите задачу (с нажатой клавишей Ctrl – группу задач) в перечне и нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз. Задачи переместятся в новое положение группой.

Чтобы создать группу задач, начните с создания новой задачи. Создавать её следует над теми задачами, которые предстоит сгруппировать. Новая задача станет «заголовком» новой группы. Затем выделите группируемые задачи и нажмите на панели значков правую стрелку. Группа будет выделена отступом под «заглавной» задачей. Группой можно управлять как единым блоком. Вместо создания отдельных зависимостей для каждой задачи, установите одну зависимость – для «заглавия». Теперь к выполнению следующей задачи можно будет приступать после завершения всех задач в группе.

Календари

Нерабочие дни редко совпадают даже в разных компаниях, не говоря уже о разных странах. Понятия о нерабочих днях недели или нерабочих часах дня тоже варьируются. Чтобы обеспечить действующее расписание ресурсов, нужен собственный календарь.

Чтобы создать или изменить свой календарь, выберите в меню Projects команду Manage Calendars [Управление календарями]. Можно изменить готовый календарь или создать новый.

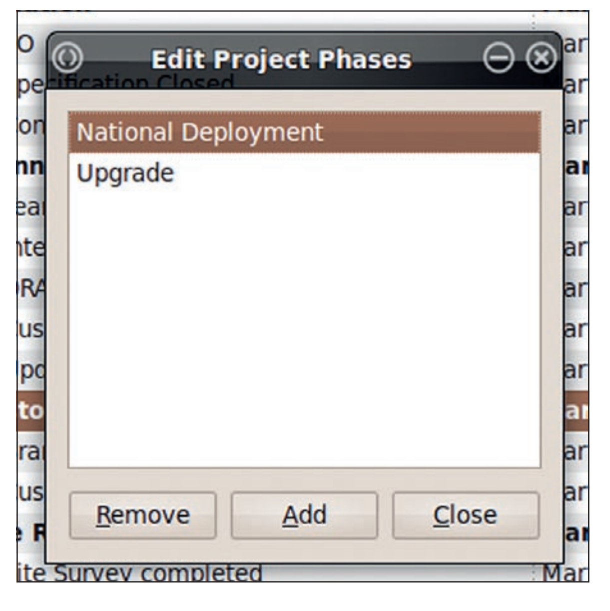
Чтобы вычленить праздники, нажмите на дату в календаре и в ниспадающем списке Set Day Type To [Установка типа дня] выберите вариант Nonworking [Нерабочий]. Выполните эту операцию для всех праздничных и нерабочих дней в графике проекта. А если некоторые из стандартно нерабочих дней в вашем проекте на самом деле будут рабочими, выберите для них в упомянутом списке вариант Working [Рабочий]. Можно скорректировать и стандартные выходные, нажав кнопку Default Week [Стандартная неделя]. Каждый день недели в ниспадающем списке можно выбрать и сделать его либо рабочим, либо нерабочим. Для коррекции рабочего времени служит кнопка Working Time. Выберите в списке вариант Working [Рабочий] и поправьте значения в полях Working Hours [Рабочие часы]. Закончив работу, нажмите кнопку Apply [Применить]. План проекта будет автоматически обновлён в соответствии с новым календарём.

Этапы проекта

Крупный проект можно разбить на несколько более мелких проектов-этапов. С помощью всплывающего окна свойств в этап можно превратить любой файл проекта.

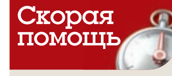
Чтобы создать перечень этапов проекта, выберите в меню Project команду Edit Project Phases [Редактирование этапов проекта]. Примерами этапов могут служить «Создание/Планирование», «Настройка», «Реализация» или «Обновление». Проекты малых и средних масштабов обычно умещаются в одном файле, а вот в проектах национального масштаба эта функция очень кстати.

Что бы мы ни думали по этому поводу, но большинство компаний пока пользуется продуктами Microsoft, включая *MS Project*: на сегодня это царь проектных джунглей. Если вы получаете план проекта от заказчика или партнёра, он, вероятнее всего, составлен в формате *MS Project*. К счастью, *Planner* импортирует XML-файлы проектов *MS Project*. В меню Файл выберите команду MS Project XML, найдите файл для импорта и сохраните его с расширением **.planner**. Всё, можно редактировать. Проекты *Planner* экспортируются в формат HTML, в виде трёх разделов: «Представление Ганта», «Задачи» и «Ресурсы». Данные экспортируются в единый HTML-файл, поэтому их можно размещать на сайтах или рассылать по электронной почте заинтересованным лицам.



› Этапы позволяют разбить крупные проекты на более управляемые мелкие части.

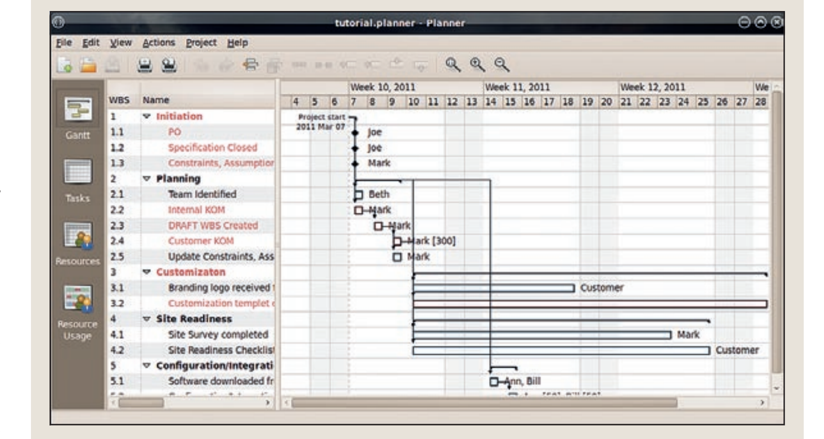
К сожалению, *Planner* не экспортирует работу в формат *MS Project* или *CSV*. Но есть обходной путь в виде Perl-скрипта, написанного Эндрю Рутвеном [Andrew Ruthven]. Он требует для работы установленных Perl-модулей *CSV_XS* и *LibXML*. По умолчанию скрипт выводит следующие данные: идентификатор, имя, владелец (задачи), даты начала и завершения, процент завершённости – попробуйте его, например, взяв с **LXFDVD** этого номера.



Скорая помощь

Термин «выравнивание ресурсов» означает перераспределение нагрузки между предварительно назначенными участниками проекта.

Представление Ганта



Если вы предпочитаете заниматься планированием в графической форме, представление Ганта – для вас.

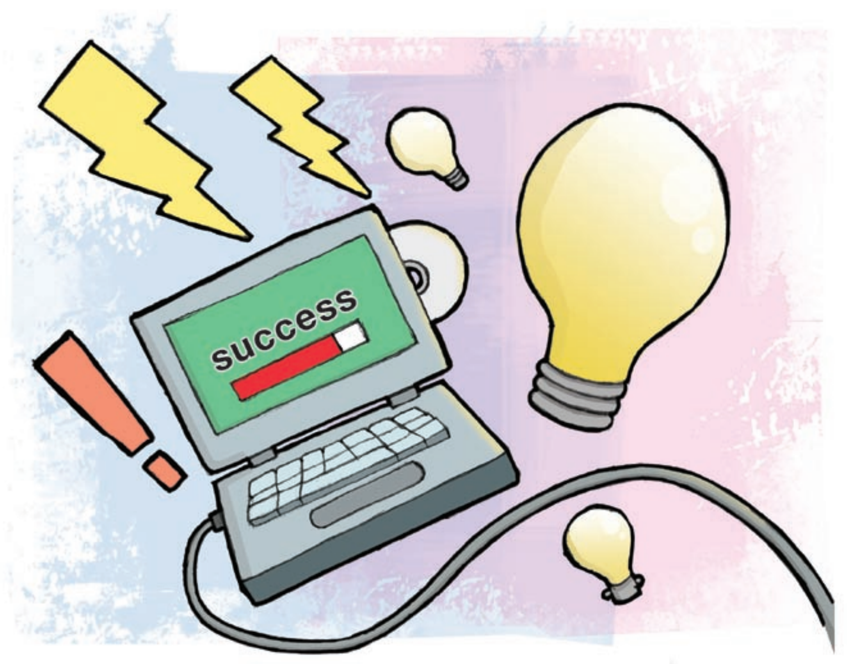
Работая в этом представлении, связи можно перетаскивать подобно тому, как это делается в редакторах диаграмм типа *DIA*, тем самым определяя зависимости. Задачи тоже можно перемещать перетаскиванием. Длительность задач меняется выбором задачи и перетаскиванием границ влево или вправо. В представлении Ганта можно также выделить в проекте «критический путь».

Этот термин часто употребляют неправильно. Критический путь для проекта важно знать при оценке риска и учете непредвиденных обстоятельств. Определение PMBOK для критического пути звучит так: «самый длинный путь через сетевую диаграмму, определяющий кратчайшее время для выполнения проекта». Поскольку критический путь проходит только через задачи с нулевым «допуском», он помогает выявить участки наивысшего риска.

В представлении Ганта возможно также масштабирование – неоценимое свойство для крупных работ. Стандартная шкала – понедельная. Для средних проектов это неплохо, но для многомесячных уже неэффективно. Нажав на изображение лупы со знаком минус, можно установить помесячный, поквартальный или годовой масштаб. Лупа со знаком плюс вернёт всё в прежний вид. Третья лупа нужна для автоматического размещения временной шкалы в пределах видимости.

POV-Ray: Зубчатое

Колесо, как известно, является одним из величайших изобретений человечества. **Вячеслав Ястребцев** увековечит его в растре.



Наш эксперт

Вячеслав Ястребцев
Мечтает узнать, что мешает заниматься графикой в Linux, и исправить это.

Давайте продолжим наше знакомство с системой трёхмерного моделирования и визуализации *POV-Ray*. В прошлом номере мы научились азам описания трёхмерных сцен, а заодно, в качестве небольшой разминки, создали планету со всеми причитающимися красотами: атмосферой, морями и детальным рельефом. Поверхность планеты была смоделирована путем создания сложной функции, трёхмерный график которой и стал виртуальным небесным телом. Эта техника замечательно подходит для генерации фантастических ландшафтов, которым не нужно точное соответствие какому-либо эталону, но если нам необходима модель Эйфелевой башни – будет очень глупо блуждать в дебрях фракталов, надеясь, что где-то там найдётся нужная структура. Применению *POV-Ray* для решения задач второго типа и посвящён сегодняшний урок. Достопримечательностей Парижа я вам не обещаю, но вот пару шестеренок (примерно таких, что вы можете увидеть в машинном зале Тауэрского моста в Лондоне, или, если угодно, набрав в консоли команду **glxgears**), мы с вами сделаем.

Подготовка

Как и в прошлый раз, мы опишем основные элементы нашей сцены по отдельности, а потом соединим их в законченную композицию. Для удобства работы разведём объекты по собственным файлам, согласно их типу: формы поверхностей (файл **mech_shapes.inc** на диске), текстуры (**mech_textures.inc**) и непосредственно сцена (**mech.pov**). Для краткости, я буду придерживаться этого порядка именования и далее.

Первым делом разместим камеру и светильники: откройте файл **mech.pov** и подключите к сцене пока пустые файлы **mech_shapes.inc** и **mech_textures.inc** (обязательно создайте эти пустые файлы!) с помощью инструкции **#include <имя файла>**. Разместим камеру в позиции **<0, 20, 0>** и направим в точку **<0,0,0>**, затем повесим в точке **<20, 20, 20>** источник белого света. В результате должно получится следующее:

```
camera {
    location <0, 20, 0>
    look_at 0
    angle 47
}
light_source {
    <20, 20, 20>,
    color rgb 1
}
```

Конструктор

Приступаем к самому интересному – созданию зубчатой передачи. Вначале создадим один зубец, присвоив ему имя **tooth.** Итак, открываем **mech_shapes.inc** и набираем:

```
#declare tooth = prism {
    -.5, .5,
    6,
    <-.12, -.02>, <-.12, .2>, <-.07, .4>,
    <.07, .4>, <.12, .2>, <.12, -.02>
}
```

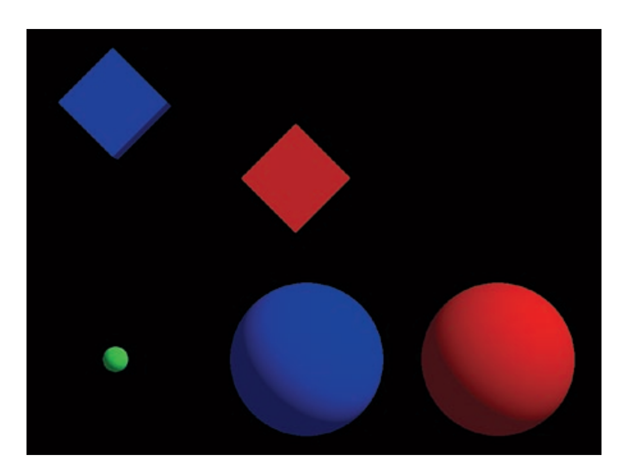


› **Что это? Это зубец — начало всех начал в нашей сцене.**

» **Месяц назад** Мы изучали азы POV-Ray и даже создали свою планету.

колесо





› Оба куба одинаково смещены и повёрнуты, а шары смещены и масштабированы относительно центра (зелёный шарик). Просто красные фигуры сдвигались до применения второго модификатора, а синие — после.

Нами использован новый объект – **prism** (призма), имеющий следующие обязательные параметры: положение нижнего и верхнего торца по оси Y, число боковых граней призмы, X- и Z-координаты боковых граней призмы (чтобы лучше представлять координаты, удобно набросать чертёж детали заранее). Созданный объект пока не виден в сцене (можете запустить рендер и проверить), ведь мы просто сказали *POV-Ray*: «Слово tooth обозначает призму с параметрами...». Рендерер запоминает призму, но не помещает её в сцену без специального оператора **object**. Воспользуемся им:

```
object {
    tooth
    pigment { color rgb x }
}
```

Ура, теперь зубец виден! Но этого мало: нужно создать десятки зубцов, расположив их на окружности. Попробуем сдвинуть зубец с места...

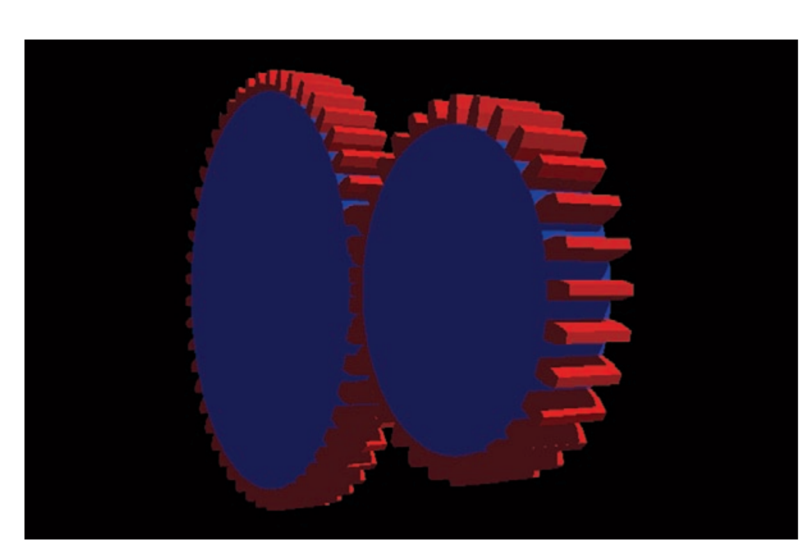
Трансформации

Для изменения положения и размеров объектов в сцене *POV-Ray* использует модификаторы **translate**, **rotate** и **scale** (перемещение, поворот и масштаб, соответственно). После модификатора указывается трёхмерный вектор, задающий величину изменения объекта по осям (для **translate** – смещения по каждой из осей, для **scale** – коэффициенты масштабирования, а для **rotate**, к счастью, определять вращения через кватернионы в особо извращённой форме *POV-Ray* не требует: каждый компонент вектора задаёт поворот вокруг соответствующей оси (против часовой стрелки, при взгляде по оси вращения, или по часовой, если взгляд направлен против оси вращения). Сместим зубец на 5 единиц по оси Z, добавив внутрь оператора **object** строку **translate 5*z**, после слова **tooth**. Теперь повернём на 45° вокруг оси Y, добавив **rotate 45*y** после модификатора смещения. Порядок модификаторов очень важен: во многих 3D-редакторах можно указывать центр трансформации, но *POV-Ray* всегда трансформирует объекты относительно начала координат! Поэтому вращение и масштабирование объектов, отодвинутых от начала координат, приведёт к их смещению. Попробуйте поменять местами сдвиг и поворот зубца, чтобы увидеть различия.

Разобравшись со сдвигом, перейдём к «размножению» зубцов. Нужно просто несколько раз добавить оператор **object** с правильными трансформациями... тут возникает масса проблем: число зубцов измеряется многими десятками – вбивать всё это очень долго; в каждом случае необходимо рассчитать правильные трансформации – это слишком сложно; наконец, километровая «простыня» везде, где нужна шестерня – это недопустимо! На помощь приходят директивы препроцессора и встроенные функции SDL: мы напишем макрос, создающий шестерёнки.

Макросы

Вначале узнаем точные размеры (габариты) зубца. Для вычисления положения углов габаритного контейнера объектов используются функции **max_extent()** и **min_extent()**, принимающие идентификатор объекта и возвращающие координаты дальнего »



› Шестерни состоят из кольца зубцов с синим цилиндром в центре.

и ближнего углов габаритного контейнера соответственно. Используем их по назначению, добавив перед **object** строчки:

```
#declare max_dim = max_extent(tooth); // Дальний угол габаритного контейнера
#declare min_dim = min_extent(tooth); // Ближний угол габаритного контейнера
#declare tooth_dist = (max_dim.x - min_dim.x)*2; // Дистанция между зубцами
```

При расчёте дистанции использована новая конструкция: идентификатор вектора и через точку **x** – извлечение **x**-компоненты вектора (указав **y** или **z**, можно извлечь и другие компоненты соответственно). В результате, **tooth_step** содержит расстояние между вершинами зубцов.

Зная эту величину и число зубцов, легко рассчитать длину окружности и радиус шестерни; последняя величина равна требуемому сдвигу зубца от центра. Поделив 360 на число зубцов, легко найти угловой шаг зубцов. Определим макрос, принимающий число зубцов в переменную ToothNum, добавив перед **object,** но после объявления **tooth_dist**:

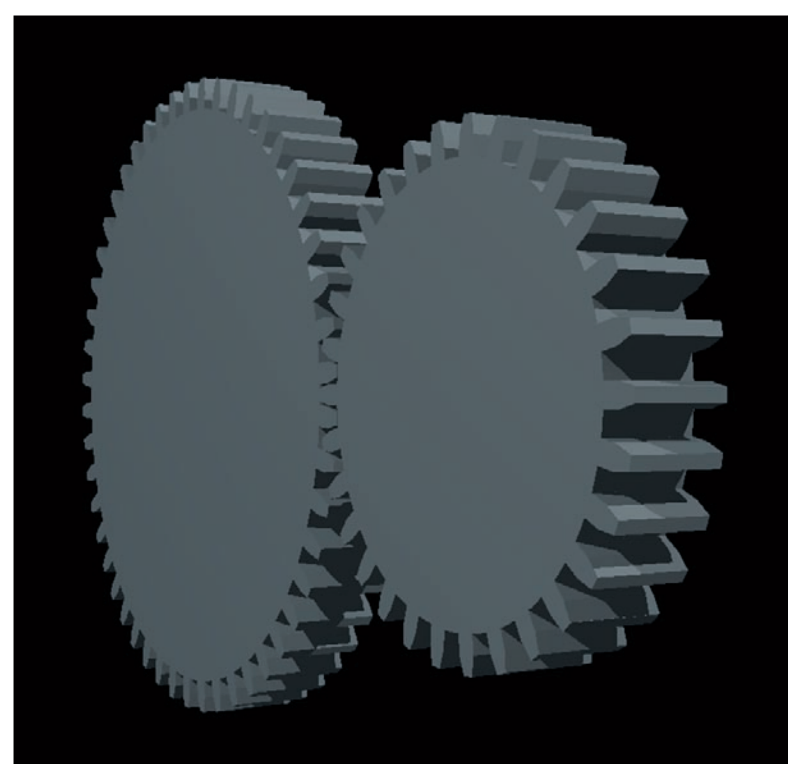
```
#macro gear(ToothNum)
   #declare Radius = (tooth_dist*ToothNum)/(2*pi); // Радиус шестерни
   #declare Angle = (360/ToothNum)*y; // Угловой шаг зубцов шестерни
   union {
```

Оператор **union** объединит все детали шестерёнки в единый объект, что облегчит дальнейшую работу. С дублированием зубцов превосходно справится директива **#while** … **#end**, организующая многократное выполнение команд, пока выполняется заданное условие. Добавим перед **object**:

```
   #declare Count = 0;
   #while (Count < ToothNum)
```

А после закрывающей **object** фигурной скобки –

```
   #declare Count=Count+1;
   #end
```



› **Металлические шестерни: уже неплохо, но слишком гладко.**

Загляните на...

Несколько полезных сайтов о *POV-Ray*:

» http://www.povray.org/ Основной сайт программы: исходные тексты, списки рассылки и самое главное...

» http://hof.povray.org/ Зал славы, галерея лучших работ: многие неотличимы от фотографий.

» http://www.f-lohmueller.de/index.htm Сайт, почти целиком оформленный изображениями, созданными в *POV-Ray*; обязательно посетите галерею http://www.f-lohmueller.de/pov/g_000.htm#Trucks с детальнейшими моделями транспорта, целиком описанными на SDL.

Изменим трансформации внутри **object** на следующие:

```
translate Radius*z
rotate Angle*Count
```

Конструкция выше создаст кольцо из зубцов: заполним пустоту в центре цилиндром, указав координаты его торцов и радиус (равный переменной Radius), и закроем оператор **union** (обратитесь к файлу на диске, если что-то не работает).

```
     cylinder {
        max_dim.y*y, min_dim.y*y,
        Radius
        pigment { color rgb z }
     }
  }
```

Объявим переменную Gear_radius, облегчающую расположение шестерёнок, и закроем макрос директивой **#end**:

```
  #declare Gear_radius = (Radius+max_dim.z*.5)*x;
#end
```

Зубец снова пропал, превратившись в генератор шестерёнок. Перейдём в **mech.pov,** откроем оператор **union {** и добавим объект:

```
union{
  object {
     gear(50)
     rotate clock * Angle*y
     #declare masterRadius = Gear_radius;
  }
```

В объекте мы обратились к нашему макросу, заказав шестерню с 50 зубцами, после чего задали поворот, использовав переменную **clock**, предопределённую самим *POV-Ray* и хранящую время с начала анимации; сейчас она содержит 0.

Добавим вторую шестерню после первой, закрыв объединение:

```
  object {
     gear(30)
     rotate -clock * Angle + Angle*.5
     translate Gear_radius + masterRadius
  }
  translate -2*x
  rotation 60*z
}
```

Чтобы обе шестерни уместились в кадре, сдвинем объединение на 2 единицы влево, а поворот сделает композицию сцены динамичнее. Запустите рендер.

Ясная, твёрдая, верная сталь

Яркие сине-красные цвета нехарактерны для изделий чёрной металлургии. Чтобы добавить сцене реализма, опишем в файле **mech_texture.inc** текстуру стали:

```
#declare steel = texture {
  pigment { color rgb <.9,.95,1>*.2 }
  finish {
    specular .7
    roughness .01
    metallic
  }
}
```

Для имитации бликов на металле был использован новый оператор **finish** (отделка), содержащий следующие параметры: **specular** – интенсивность блика, **roughness** – резкость краёв и размер блика (чем ниже значение, тем резче края и меньше блик), **metallic** – ключевое слово, делающее блик более «металлическим», окрашивая его в цвет пигмента.

В **mech.pov** добавьте по оператору **texture { steel }** сразу после каждого вызова макроса **gear.** В начало файла добавьте ещё один светильник:

```
light_source {
  <-20, 20, 20>,
  color rgb 1
}
```

Удалите из **mech_shapes.inc** все пигменты – они нам больше не понадобятся. Теперь запускайте рендер и любуйтесь результатом.

Ровная, без единого изъяна, поверхность шестерни смотрится мёртво и искусственно. Сымитируем лёгкий налёт ржавчины, переписав пигмент текстуры **steel**:

```
pigment {
  bozo
  color_map {
    [.37 color rgb <.85,.9,1>*.03]
    [.4 color rgb <1,.6,.5>*.03]
  }
}
```

Bozo (как вы, надеюсь, помните из предыдущего урока) – тип генератора процедурной текстуры, создающий плавные переходы от 0 до 1, напоминающие облака. Директива **color_map** позволяет определить изменения цвета в зависимости от значения генератора. В квадратных скобках описываются ключевые точки в формате **[<значение генератора> <цвет>]**; между соседними точками цвет линейно интерполируется.

Теперь поверхность шестерёнок покрыта бурым налётом, но границы ржавчины и металла слишком ровные – необходимо сильнее перемешать значения генератора **bozo**, используя оператор **warp**. Добавьте сразу после **bozo** следующее:

```
warp {
  turbulence 1
  octaves 4
  lambda 3
  omega .7
}
```

Turbulence – ключевое слово, задающее тип искажения; турбулентность несколько раз смещает текстуру в каждой точке. Число смещений задаётся параметром **octaves**; **lambda** определяет вариативность направления смещения (чем ближе к единице, тем равномерней смещение); **omega** – отношение дистанций текущего и предыдущего смещений; число после **turbulence** указывает дистанцию первого смещения.

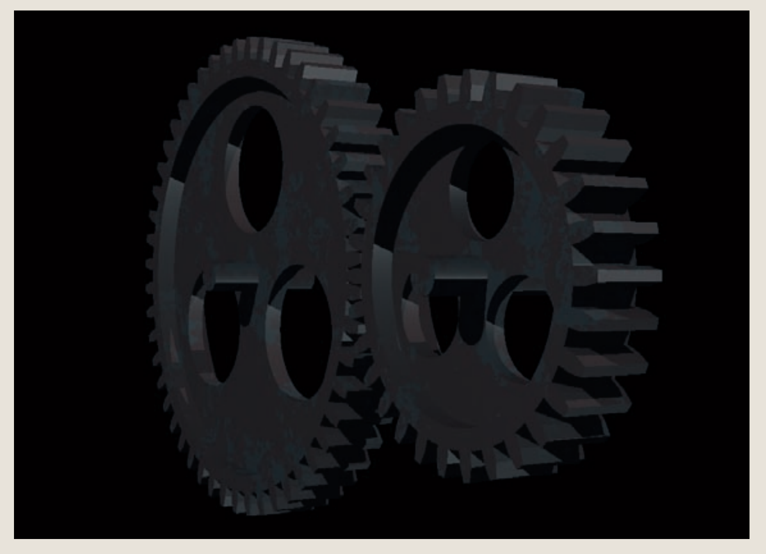
Теперь края ржавых пятен стали рваными, что прибавило сцене реализма. Анимируем сцену, просто запустив *POV-Ray* командой **povray +KFF15 +KF3 <имя файла>**, где **+KFF<число>** – количество кадров, **+KF<число>** – значение переменной **clock** в последнем кадре; далее следует имя файла сцены (расширение ***.pov**) или файла с настройками (***.ini**). Выполнив **povray +KFF15 +KF3 mech.ini**, получим 15 кадров анимации поворота шестерёнок на 3 зубца. На выходе будет набор из 15 файлов с кадрами: воспользуйтесь сторонней графической программой (*GIMP*, *ImageMagick*, *Blender* и т.д.) и соберите их в анимированный GIF, PNG или видеофайл. LXF



› Вот теперь можно кричать «Мотор!»

И кое-что еще

Маленький бонус: замените свой файл **mech_shapes.inc** файлом **mech_shapes_extend.inc** с диска. В нем находится переписанный макрос **gear**. Теперь шестерёнки содержат больше деталей! Разберитесь, что было сделано, на досуге.

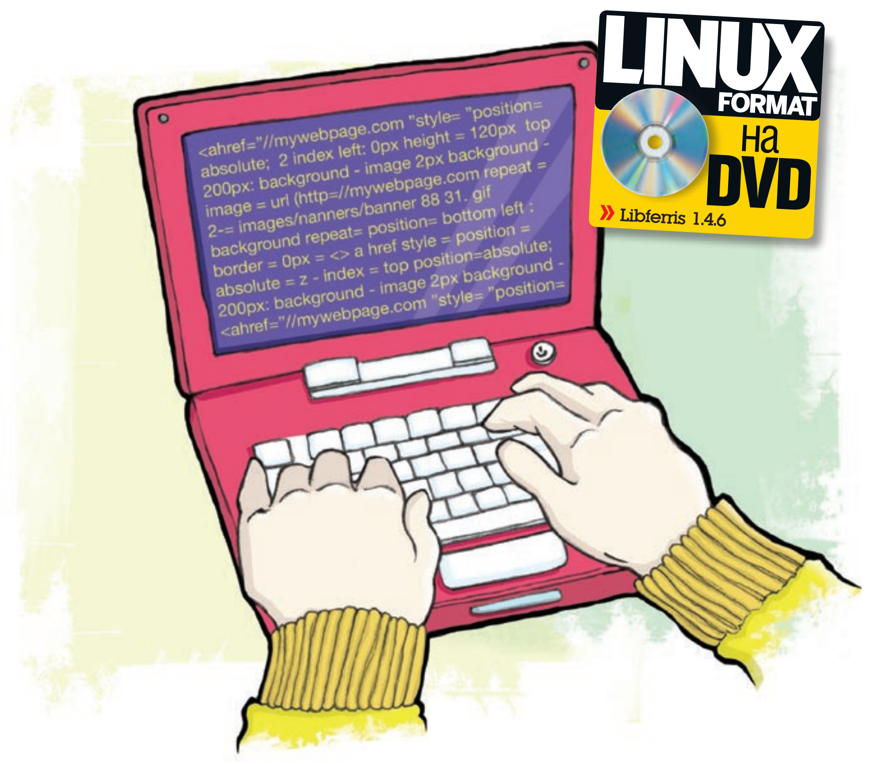


› Наши шестеренки стали детальнее.

» Через месяц Мы увидим действующий гиперболоид инженера Гарина.

libferris: Добавим

Копируйте и редактируйте контент Facebook, Youtube и Vimeo, не запуская браузер. **Бен Мартин** покажет, как это сделать.



Наш эксперт

Бен Мартин трудится над файловыми системами более 10 лет. После защиты докторской диссертации он занимается консультациями по вопросам работы с *libferris*, файловыми системами, поиском и программированием *Qt*/C++.

Месяц назад мы познакомились с *libferris* и узнали, как с помощью этой библиотеки загружать изображения на Flickr прямо с рабочего стола Linux. Во второй части мы расширим наши охват и поговорим о других сервисах, таких как Facebook, видеохостинги и Google Docs, и о передаче данных напрямую в сеть.

Если просмотреть содержимое URL-адреса **facebook://** с помощью утилиты, связанной с *libferris* (или через Fuse), вы увидите два каталога и файл. Файл **status** содержит ваш текущий статус в Facebook, который можно обновить, записав туда данные. Так как на вашей странице в Facebook отображаются ссылки и статусы ваших друзей, расположение вашего статуса в файле делает саму файловую систему удобным средством для микроблоггинга.

```
$ fls -1 facebook://
contacts
recent
status
$ fcat facebook://status
Simone is home!
$ echo Эй, кто купит обезъяну? | ferris-redirect
-T facebook://status
```

В каталоге **contacts** находятся файлы виртуальных карточек vCard всех ваших друзей в Facebook. Содержимое этого (и многих других) каталогов в *libferris* можно просмотреть командой **ferrisls -0**. Опция **-0** велит *libferris* показывать данные, которые библиотека считает интересными, вместо обычного времени изменения, размера, владельца и группы, которые покажет **ls -l**. В примере ниже я скрыл свои личные данные. Обратите внимание, что **NNNNNNNNN** будет заменено идентификатором каждого из ваших друзей в Facebook. В файле vCard будет находиться миниатюра контакта, но его телефон с помощью этого API получить нельзя, хотя на сайте Facebook он доступен.

```
</p>
$ ferrisls -0 facebook://contacts/
NNNNNNNNN.vcf John Doe , ,
NNNNNNNNN
...
```

Наконец, в каталоге **facebook://recent** находятся последние записи всех ваших друзей в той форме, в какой вы видите их на своей странице в Facebook. В дальнейшем планируется поддержка загрузки фото- и видеоальбомов.

Видеохостинги

Наряду с Facebook, *libferris 1.3.6* поддерживает выгрузку видеороликов на Flickr, Vimeo и YouTube. Для двух последних сайтов пока поддерживается только выгрузка, но в будущем, вероятно, появится API для работы с друзьями, списками, поиском и комментариями, вроде того, что сейчас предлагает Flickr API. Как и во Flickr API, было бы здорово иметь возможность изменять размер и формат видеоролика в процессе выгрузки.

Выгрузка файла на эти сайты сводится к его копированию в каталог **upload**. По ходу процесса вы увидите достаточно общий отчет о ходе передачи.

```
gfcp -av medium-test-video.mp4 vimeo://upload
gfcp -av medium-test-video.mp4 youtube://upload
```

В дополнение к фотохостингам, в *libferris* недавно была добавлена поддержка *GStreamer*. На данный момент файловая систе-

Google docs

smalltest1

File Edit View Format Insert Tools Form Help

	A	B	C	D	E
1					
2	x	LA	peter	45	
3		LA	peter	64	
4		LA	john	12	
5		LA	barry	77	
6		NY	peter	56	
7		NY	barry	87	
8		NY	barry	23	
9		NY	barry	123	
10					

› **С помощью *libferris* можно редактировать таблицы Google Spreadsheet.**

» **Месяц назад** Мы добыли ключи разработчиков API от просматриваемых сайтов.

сервисы

ма **gstreamer://** может только захватывать данные, и вы должны сказать *libferris*, откуда и как это делать. Вы вписываете, какие виртуальные файлы вам нужны, в файл **~/.ferris/gstreamer.xml**. Пример показан в коде ниже. Те, кому знаком *GStreamer* (**LXF125** и **LXF130**), обратят внимание, что элемент **<source>** содержит обрабатываемый канал, который могла бы использовать команда **gst-launch**. Каждый XML-элемент велит *libferris* создать виртуальный файл, а элемент **<source>** сообщает, как использовать *GStreamer* для создания содержимого файла, когда этот файл считывается.

```
<gstreamer>
<capture>
<file name="test.jpg">
<source>
filesrc location=/tmp/medium-test-image.jpg
! appsink name=sink
</source>
</file>
<file name="n810.mpeg">
<source>
tcpclientsrc host=myn810 port=5434
! queue ! jpegdec ! ffenc_mpeg2video ! ffmux_mpeg
! appsink name=sink
</source>
</file>
</capture>
</gstreamer>
```

Когда вы читаете **test.jpg**, то просто получаете копию локального файла **/tmp/medium-test-image.jpg**. Стадии канала отделяются друг от друга восклицательным знаком, а последней стадией всегда должна быть **appsink** с именем **sink**. С другой стороны, если мы прочтем файл **n810.mpeg**, то получим содержимое web-камеры на нашем Nokia N810 в виде потока MPEG2.

В результате, при настроенных на захват видео и изображений виртуальных файлах *GStreamer* можно «скопировать» данные с вашей камеры прямо в web-сервис. Копирование виртуальных файлов JPEG одним махом на web-сервисы протестировано; поддержка загрузки видео напрямую через **gstreamer://** еще ожидается.

Обработка видео

Обработка видео для загрузки на web-сервисы сложнее. Если понять, что такое корректный JPEG-файл, нетрудно, то в случае с видеороликом приходится принимать во внимание контейнеры для аудио- и видеокодеков. Многие сайты не принимают популярные открытые кодеки, что создает проблему с лицензированием ПО и патентами. Вероятно, будет добавлена поддержка загрузки видео с помощью специальных профилей перекодировки для *MEncoder*, так что пользователь сможет выбрать или обновить профили без необходимости что-то компилировать.



› Обновите свой статус в Facebook, просто записав что-нибудь в файл (желательно — интересное...).

Файлы, созданные в **gstreamer.xml**, появляются в **gstreamer://capture** под теми именами, которые вы им дали. Поддержка пока ограничена файлами только-для-чтения, но в будущем планируется и поддержка записи в *GStreamer*.

Вы наверняка обратили внимание, что часто имеется каталог **upload**, позволяющий копировать файл на web-сервис. Это работает, потому что виртуальная файловая система позволяет создать файл в каталоге **upload**, и потом, когда вы получаете **std::iostream** для этого файла, выполняется HTTP-запрос к web-сервису. Когда вы записывает данные в этот поток, *libferris* продолжает отправлять ваш контент web-сервису.

Обычно компьютер может выдавать данные значительно быстрее, чем интернет-соединение способно их забрать, поэтому *libferris* время от времени должна просить приложение подождать. Принцип здесь тот же, что и при записи на медленный диск, в соответствии с архитектурой **std::iostreams** C++. Как только сетевой буфер очистится, отправив порцию данных web-сервису, *libferris* разрешит потоку принять еще. Эти игры в кошки-мышки позволяют клиенту *libferris* в любой момент времени знать примерный объем данных, отправленный web-сервису. Примерный – потому что, конечно, между потоком и сетью есть небольшой буфер, и у *libferris* всегда есть какие-то данные, которая она пытается выгрузить в сеть.

Данные на потоке

Так как данные передаются через поток ввода-вывода (iostream), в будущем должна появиться возможность скопировать данные с web-камеры прямо на сайт видеохостинга. Конечно, в определенный момент придется нажать Ctrl+C чтобы остановить загрузку. И тогда *libferris* следует знать, что вы сделали это, чтобы корректно закончить передачу данных по HTTP.

В первой части обзора мы говорили о трудностях в создании приложений с открытым исходным кодом, которые получают »



Скорая помощь

Libferris поддерживает оповещения о создании, удалении или изменениях в файловой системе. Например, команда **ferrisls -monitorall -0 url://чтотом** заставит **ferrisls** выдать список содержимого каталога и ожидать от файловой системы событий, о которых нужно сообщить.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

доступ к web-сервисам, таким как YouTube, Flickr и Google Docs. Теперь мы немного порезвимся с сервисами Google и посмотрим, как обстоят дела здесь. Сервисы Google в *libferris* находятся по адресу **google://**. В корне этой схемы вы видите **docs**, **spreadsheets** и **youtube**. Каталог **youtube** – то же самое, что и **youtube://** в libferris – с точки зрения внутренней архитектуры, последнее лишь указывает на первое.

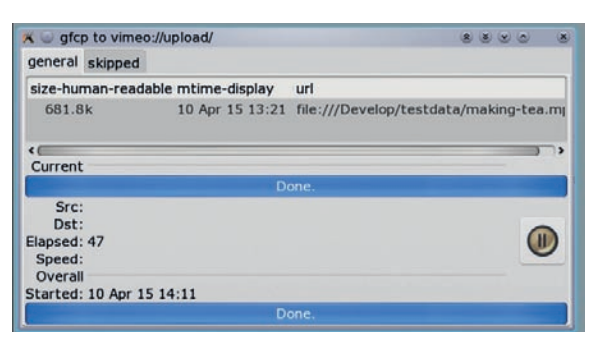
Как легко догадаться, в каталоге **docs** хранятся документы Google Docs, а в каталоге **spreadsheets** – таблицы Google Spreadsheets. Так как Google Spreadsheets – это тоже Google Docs, та же самая таблица будет доступна в обоих каталогах. Различие заключается в вариантах возможного взаимодействия с каталогами: каталог **spreadsheets** рассчитан на чтение и запись таблиц, их листов, ячеек и т.д. Каталог **docs** нацелен на полноценное взаимодействие с документом – например, на создание, замену и удаление целой таблицы.

Портим ячейки

В прошлой статье мы чуть-чуть коснулись каталога **google://docs**. Google Docs API включает поддержку для добавления данных в существующие текстовые файлы вместо их замены. Как и пример из первой статьи, фрагмент кода ниже сохраняет сегодняшнюю дату в файл **google://docs**. Затем с помощью флага **--append** команды **ferris-redirect** новое содержимое добавляется в существующий документ Google. Добавление может пригодиться, если у вас есть скрипт, генерирующий информационные сообщения, и вы хотели бы, чтобы пользователи, у которых есть доступ к Google Docs, смогли эти сообщения прочесть:

```
$ ftouch google://docs/appender.txt
$ date | ferris-redirect --trunc google://docs/appender.txt
$ fcat google://docs/appender.txt
Fri Aug 21 11:54:25 EST 2009
$ date | ferris-redirect --append google://docs/appender.txt
$ fcat google://docs/appender.txt
Fri Aug 21 11:54:25 EST 2009
Fri Aug 21 11:54:53 EST 2009
```

Если вы создадите несколько каталогов в web-интерфейсе Google Docs, они появятся в виде каталогов и в *libferris*. По адресу **google://docs** можно просматривать их содержимое, загружать данные и обновлять целые документы.



Чтобы скопировать видео на сайт Vimeo, воспользуйтесь *gfcp*, *GTK*-заменой для *cp*, поставляемой с *libferris*.

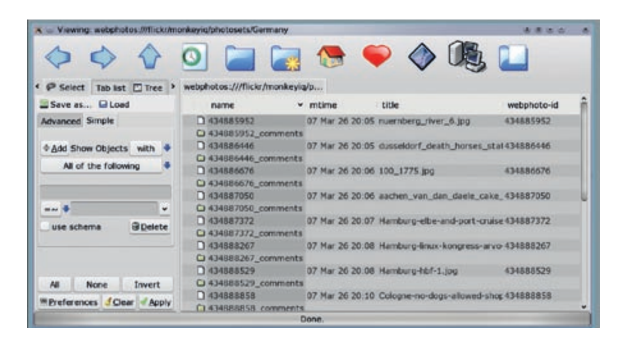
Скорая помощь

Если воспользоваться Google Spreadsheets как калькулятором, множество пользователей сможет обновлять отдельные ячейки при расчетах.

Альтернатива SQL

Если вы не любите SQL, для получения данных из таблицы Google или любой другой файловой системы *libferris* пользуйтесь XQuery. XQuery может быть удобнее в том случае, если вы генерируете XML-документ по запросу.

Libferris умеет монтировать журналы Apache и реляционные базы данных, а XQuery позволит объединить web-записи первого с пользовательскими данными последних в отдельные KML-файлы для анализа географии ваших посетителей в Google Earth.



Просмотрите фотоальбомы Flickr как файловую систему в файловом менеджере *ego*. Расширенные атрибуты дадут вам дополнительную информацию.

Вы, видимо, любопытствуете, что же еще поддерживает для таблиц *libferris*. Вспомним, что у файла в *libferris* бывают расширенные атрибуты (EA) вида **ключ=значение**, и эти атрибуты также виртуализируются *libferris*. Таким образом, атрибуты могут приходить и уходить откуда и куда угодно.

А если разделить таблицу на строки и представить каждую в виде файла со столбцами, представленными расширенными атрибутами? Тогда содержимое отдельной ячейки можно было бы получить командой **cat**, а для записи в определенную ячейку приспособить перенаправление **stdin** — короче говоря, наладить взаимодействие таблиц с командной строкой.

Несколько примеров помогут прояснить функции расширенных атрибутов и ячеек. Пусть вы создали таблицу **smalltest1** с рабочим листом Sheet1. В *libferris* URL этого листа содержит префикс **google://spreadsheets** и имя таблицы, за которым следует имя рабочего листа, как показано в объявлении переменной **SPREAD** ниже.

При открытии **smalltest1** (или создании новой таблицы) через web-интерфейс Google строки пронумерованы, причем верхняя строка имеет номер 1, следующая – 2 и т.д. Столбцы отмечены буквами, начиная с A. Все это соответствует стандартному соглашению об обозначениях элементов таблиц.

В *libferris* каждая строка становится виртуальным файлом с именем, которому соответствует номер строки, и расширенными атрибутами для связанных с ней ячеек в столбцах A, B, C и т.д. Чтение атрибута **b** файла **9** даст нам значение ячейки B9 таблицы. В примере ниже Google превращается в самодельный калькулятор, сначала заполняющий две ячейки таблицы, а затем записывающий формулу в третью ячейку. Как и через web-интерфейс, в ячейку можно записать формулу, но значением ячейки будет результат ее применения. Так, запустив **cat** для ячейки с формулой, мы увидим результат вычисления:

```
$ export SPREAD=google://spreadsheets/smalltest1/Sheet1
$ echo 5 | ferris-redirect --ea b $SPREAD/9
$ echo 23 | ferris-redirect --ea c $SPREAD/9
$ echo -n "=sum(B9,C9)" | ferris-redirect --ea d $SPREAD/9
$ fcat -a d $SPREAD/9
28
```

Далее, предположим, что в строке 9 аналогичным образом заданы значения, по крайней мере для столбцов B, C и D. Добавив метки и небольшую обертку для *SQLite*, приведенную ниже, мы можем позабавиться с SQL и Google Spreadsheets. Обратите внимание, что в обеих командах **echo** для предотвращения создания символа перевода строки используется опция **-n**. Это важно, так как мы хотим, чтобы в ячейку записалось **foo**, а не **foo\n**. В следующем примере создается сессия *SQLite* для *libferris*:

```
$ echo -n foo | ferris-redirect --ea a $SPREAD/9
$ echo -n bar | ferris-redirect --ea a $SPREAD/10
$ cat run.sh
#!/bin/bash
SQLFILE=${1:=test.sql};
rm -f /tmp/empty/test.sqlite
touch /tmp/empty/test.sqlite
sqlite3 -init $SQLFILE /tmp/empty/test.sqlite >/dev/null;
```

Во всех SQL-файлах, которые работают с Google Spreadsheets, нужно настроить виртуальную таблицу для рабочего листа. Соответствующие SQL-запросы (файл **$SQLFILE**) приведены ниже. Сначала загружается общая библиотека виртуальной таблицы *libferris*, а затем создается таблица для представления URL-адреса, доступного через *libferris*. Третий параметр – упрощенная версия обычного синтаксиса создания таблицы: перечисление всех столбцов и их типов.

Столбец берется из расширенных атрибутов файловой системы *libferris*, и поскольку каждый столбец таблицы – это расширенный атрибут, легко получить через *SQLite* всю таблицу:

```
.load libferrissqlitevtable.so
create virtual table fs using libferris(
'google://spreadsheets/smalltest1/Sheet1',
'',
name text,
a text, b int, c int, d int, e text, f text,
size int );
```

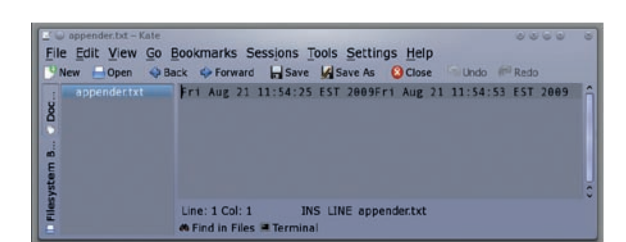
Табличный SQL

Можно проверить, что Google умеет складывать числа и что формула в D9 работает так, как мы ожидали, сложив две ячейки с помощью SQL. Обратите внимание, что выражение с **where** выбирает строку по значению ячейки в таблице, ограничивая запрос только строкой 9. Вот какие данные будут выбраны из Google Spreadsheet:

```
.headers on
select a,b,c,d,b+c as result
from fs
where a = 'foo';
a|b|c|d|result
foo|21|25|46|46
```

Конечно, в запросах можно использовать конструкции SQL и поинтереснее. Посмотрите на набор данных ниже. Группировка по двум столбцам для генерации отчета здесь легко обрабатывается SQL:

```
select max(b),max(c),avg(d) as mean, sum(d) as total
from fs
where not (b = '' or c = '')
group by b,c;
max(b)|max(c)|mean|total
LA|barry|77.0|77
LA|john|12.0|12
LA|peter|54.5|109
NY|barry|77.6666666666667|233
NY|peter|56.0|56
```



› **Текстовый редактор *Kate* в KDE работает с документами Google через *librerris* и Fuse.**

Строим социальные сети

Когда сайты социальных сетей начнут поддерживать FOAF+SSL (http://bit.ly/cDD74A), вы сможете перетаскивать контакты из одного web-сервиса в каталог с друзьями на другом, обновляя данные на каждом.

В первой строке листа можно также дать столбцам заголовки: например, поместить **location** в B1 этой таблицы и пользоваться **location** вместо **b** в качестве имени столбца. Когда вы редактируете данные клиентом *libferris* – в *ferris-redirect* или файловом менеджере *ego* (см. рисунок вверху на предыдущей странице) – таблица в браузере обновляется автоматически. Правда, поддержка мониторинга ленты обновления от Google в *libferris* еще не реализована, и если вы что-то измените в браузере, то, чтобы увидеть эти изменения, придется обновить клиенты *libferris* вручную. Обратите внимание, что в файловом менеджере *ego* столбцы с именами **city**, **person** и **sales** соответствуют столбцам **b**, **c** и **d**. Для доступа можно использовать любое из имен.

В дальнейшем планируется добавить возможность использования другого интерфейса аутентификации в Google, и незачем будет указывать имя файла и пароль в *libferris*. Также планируется поддержка в Google Docs бо́льшего количества типов файлов и обновлений с возможной интеграцией с *rsync* и *git*, так что вы сможете локально хранить резервную копию или журнал с изменениями файловой системы Google Docs.

Идем дальше

Кроме Google Docs, планируется расширить поддержку YouTube, Vimeo и других видеохостингов, включив туда поиск по видео и загрузку через виртуальные файлы – точно так же, как в API Flickr. Таким образом, должна появиться возможность проигрывать видео с этих сайтов прямо в *MPlayer*, *Xine* или *VLC*, не привлекая браузер.

Основная задача, конечно, охватить побольше сайтов. О некоторых уже известно: это Last.fm и LinkedIn. Также есть планы выделить базовые классы для общей функциональности web-сервиса – постов, списков, комментариев и друзей. В конце концов, на многих из этих сайтов есть система друзей и списки видеороликов и фотографий. Базовые классы смогут позаботиться о функционале, инициируя перечитывания и асинхронные обновления. Это значит, что когда друг добавит комментарий, тот автоматически появится в виртуальной файловой системе.

Сбор друзей всех web-сервисов на *Akonadi* может также оказаться перспективным. По файлам виртуальных карточек vCard может будет легко увидеть общих друзей на разных web-сервисах.

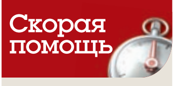
Web-сервисы – последнее добавление к *libferris*, и они постоянно развиваются, обрастая новыми возможностями и все больше приближаясь к web-сервисам, лежащим в их основе. Помните, что это открытое ПО – увидев в API web-сервиса то, что вы хотели бы видеть в файловой системе, можете добавить это сами. LXF

Ресурсы

» Первая часть статьи о совместном использовании *libferris* и *SQLite*. http://bit.ly/MbU1c

» Информация по *GStreamer* и загрузке. http://gstreamer.freedesktop.org

» Домашняя страница расширяемого хранилища *Akonadi*. http://pim.kde.org/akonadi



Скорая помощь

Чтобы затвитить или обновить ваш статус в Facebook, достаточно всего-навсего перенаправить данные в файл.



Скорая помощь

Иногда требуется захватить с камеры и выкинуть кучу изображений, пока устройство правильно настроит яркость.

OOo Calc: Без

В прошлый раз мы рассмотрели базовые приёмы создания функций. Сегодня **Александр Маджугин** поведает, как сделать ваши функции более удобными в использовании.

Мы расскажем о том, как не поставить пользователя в затруднительное положение, выбрасывая исключения Basic в ответ на малейшие его ошибки в использовании функции (при этом предполагается, что код самой функции ошибок не содержит), и о том, как сделать функции более универсальными, используя имитацию механизма перегрузки.

Для тех, кто забыл, напомним, что перегрузка – это возможность создавать различные функции, с разным количеством параметров или с различными их типами, но вызываемые по одному имени. Это может быть очень удобно, если такие функции выполняют однотипные операции.

Работа над ошибками

В первую очередь следует рассмотреть обход ошибок в функциях: даже если ее единственным пользователем будете вы сами, прерывание расчета сообщением об исключении и остановка Basic – это все равно неприятно. Было бы куда удобнее получать строковое значение ошибки непосредственно в ячейку функции как значение. Если же вы считаете, что с вашей функцией будут работать другие пользователи, особенно незнакомые с макросами и Basic, то просто обязаны исключить ситуацию, когда ошибка в передаче параметров приводит к аварийному завершению расчета функции.

Работу по перехвату и корректной обработке ошибок следует начинать с того, чтобы добавить функции возможность возвращать строковое значение (если изначально оно не было строковым или вариантным). Давайте посмотрим на код следующей очень простой функции:

```
Public Function NDS (ByVal cInSumm As Double, ByVal cStavka As Double) As Double
    NDS = (cInSumm/(100 + cStavka)) * cStavka
End Function
```

Это вариант кода из **LXF132**, рассчитывающего сумму НДС, включенную в стоимость, с тем отличием, что в данной функции ставка налога cStavka должна быть передана в качестве параметра при её вызове. Как и ранее, функция возвращает Double. Для возврата кода ошибки нам требуется String, однако применить его напрямую мы не можем, так как Double тоже необходим.

В таких случаях следует определить тип возвращаемого значения функции как Variant и использовать дополнительную типизацию результата через промежуточную переменную. Наиболее простой способ обработки ошибки при этом будет выглядеть так:

```
Public Function NDS (ByVal cInSumm As Variant, ByVal cStavka As Variant) As Variant
On Error Goto ErrNDS
    Dim dResult As Double
    Dim sError As String
    dResult = cInSumm/(100 + cStavka)
    dResult = dResult * cStavka
    NDS = dResult
    Exit Function
ErrNDS:
    sError = "#ERROR!"
    NDS = sError
End Function
```

Теперь в результате любой ошибки мы будем получать сообщение «#ERROR!» в ячейке с функцией, что уже гораздо лучше, чем прерывание работы Basic. Но если вы хотите, чтобы ваша функция давала понять, где произошла ошибка, придётся потрудится ещё, чтобы обрабатывать каждую из них по-своему.

Здесь есть два пути. Первый – это перехват ошибки и последующий анализ того, что произошло, с выводом соответствующего кода сообщения. Этот путь наиболее простой и… неправильный. Неправильный не с точки зрения работы кода, а с позиций идеологии. Строить работу программы на перехвате ошибки – просто дурной тон. Именно поэтому мы пойдём по второму пути: постараемся не допустить ошибки, ну или хотя бы большинства из них, проверяя параметры на допустимость перед вычислением.

Сначала ограничим значение параметра cStavka – так, чтобы не допустить деления на ноль. Для этого в самом начале процедуры добавим следующие строчки:

```
If cStavka = -100 Then
    NDS = "#DIV/0!"
    Exit Function
End If
```

Мы могли бы здесь ограничить область определения параметра cStavka положительными числами до 100, так как только такая ставка налога имеет практический смысл, но мы не знаем, для чего будет применять нашу функцию конечный пользователь, поэтому постараемся минимально ограничить его свободу.

Можно заметить, что мнемокод нашей ошибки отличается от стандартного мнемокода ошибки деления на 0 – это было сделано намеренно, чтобы пользователь мог отличить ошибки, выводимые *Calc*, от ошибок, генерируемых нашей функцией, которые являются просто текстовыми строками и не могут обрабатываться функциями ошибок *Calc*.

Маловато будет!

Следующей нашей задачей будет обработка ситуации нехватки переданных параметров. Сейчас, если мы передадим в функцию только один параметр (=NDS(A1)) то столкнёмся с ошибкой «Аргумент является обязательным.» в отношении параметра cStavka.

Чтобы корректно обходить такие ошибки, нам потребуется сделать все аргументы функции опциональными:

```
Public Function NDS (ByVal Optional cInSumm As Variant, ByVal Optional cStavka As Variant) As Variant
```

Это позволит избежать ошибки во многих случаях, но результат функции будет слабо предсказуем. Например, в данном случае вызов функции в *Calc* с одним аргументом приведёт к расчёту налога со ставкой 22 %. Такое поведение функции нам ни к чему, поэтому перехватим все непереданные параметры функции до на-

» **Месяц назад** Основы написания пользовательских функций на StarBasic.



исключений

чала вычисления. В этом нам поможет встроенная функция Basic IsMissing(): она принимает имя входящего аргумента и возвращает True, если аргумент не был передан, и False – в противном случае. И раз мы сделали аргументы опциональными, присвоим им значения по умолчанию. Для обработки параметра cStavka, код, который следует добавить в начале функции, может выглядеть так:

```
If IsMissing (cStavka) then
	cStavka = 18
End If
```

Теперь значение cStavka по умолчанию будет равняться 18 %. А какое выбрать значение по умолчанию для аргумента cInSumm? Можно, конечно, сделать его равным 0, но польза от этого весьма сомнительна; да и вообще, если уж потерян и этот аргумент, функция теряет смысл. Лучше уж просто возвратить ошибку:

```
If IsMissing (cInSumm) then
	NDS = "#NOTARG!"
	Exit Function
End If
```

Что же, осталась всего одна ситуация, которой хотелось бы избежать: несовпадение типов переданных нам параметров с типами, требуемыми для вычисления. Очевидно, все аргументы данной функции должны быть числами; проверим это функцией IsNumeric(), возвращающей True, только если аргумент – число:

```
If IsMissing (cStavka) then
	cStavka = 18
ElseIf Not(IsNumeric(cStavka)) Then
	NDS = "#INVT!"
	Exit Function
End If
```

По аналогии проверим и тип cInSumm. Всё? Нет! Серьёзная проблема данной функции – то, что в качестве второго аргумента она принимает процентное значение; в общем-то, потому она и была выбрана для данного примера. Традиционно в электронных таблицах проценты представляются сразу в виде сотых долей. То есть 18 % хотя и отображаются в ячейки с процентным форматом как «18 %», но в числовом виде представлены, как правило, значением 0,18. Так что с точки зрения *Calc* проценты передаются в нашу функцию не совсем правильно. С другой стороны, на практике многие неискушённые в работе с электронными таблицами пользователи стремятся применять для процентов числа, представляющие их количественное выражение, то есть записывают 18 % как целое число 18. И с точки зрения этих пользователей наша функция работает правильно. Остаётся выбрать, на чьей стороне мы находимся, и либо немного изменить нашу функцию, либо оставить всё как есть.

Я предлагаю выбрать третий путь – постараться угодить и тем, и тем. Строго говоря, такое решение как минимум спорное, но зато очень показательное в отношении того, как можно обыгрывать входящие аргументы. Итак, добавим дополнительную проверку аргумента cStavka: если его значение находится в диапазоне от 0 до 1, будем рассматривать его как сотые доли, а если оно выходит за этот диапазон – как целые проценты:

```
If cStavka>-1 AND cStavka<1 then
	cStavka = cStavka*100
End If
```

Такое поведение функции можно описать в справке к ней, и хотя оно может приводить к ошибкам у пользователей, применяющих её не по назначению и проигнорировавших справку, у тех, кто будет использовать её для расчёта НДС, включённого в стоимость, функция будет работать правильно независимо от уровня подготовки и познаний в электронных таблицах.

Итак, мы рассмотрели не только перехват ошибки вычислений в функции, но и обработку ошибки пользователя в его работе с электронными таблицами. Полный листинг получившейся функции вы найдете на диске (файл **Listing1.txt**).

Перегрузка

Хотя в Star Basic нет стандартных механизмов для перегрузки функций, процедур или операторов, несомненно, используя проверку переданных аргументов, мы можем создавать фактически перегруженные функции. Рассмотрим два простых примера того, как этого можно достигнуть практически в любой реализации Basic.

Первый пример демонстрирует классическую перегрузку функции – мы просто выбираем одну из двух заранее созданных функций на основе предварительной проверки параметров:

```
Public Function FXOR (ByVal Optional vFirst As Variant, ByVal Optional vSecond As Variant) As Variant
	If IsMissing (vFirst) Or IsMissing (vSecond) Then ' проверяем переданы ли параметры
		fXOR = "#NOTARG!" ‘ аргументов слишком мало
		Exit Function
	End If
	‘ проверяем тип и выбираем нужную функцию
	If IsNumeric (vFirst) And IsNumeric (vSecond) Then ' Если оба параметра - числа...
		fXOR = NXOR (vFirst, vSecond) ' ...вызываем функцию для чисел
		Exit Function
	End If
	If VarType(vFirst)=8 And VarType(vSecond)=8 Then ' Если оба параметра - строки...
		fXOR = SXOR (vFirst, vSecond) ' ...вызываем функцию для строк
		Exit Function
	End If
	fXOR = "#NCT!" ' Несовместимые типы!
End Function

Private Function NXOR (ByVal Optional nFirst As Variant, ByVal Optional nSecond As Variant) As Variant
	NXOR = nFirst XOR nSecond
End Function

Private Function SXOR (ByVal Optional sFirst As Variant, ByVal Optional sSecond As Variant) As Variant
	Dim I As Long
	Dim ILF As Long
	Dim ILS As Long
	Dim sResult As String
	ILF = Len(sFirst)
	ILS = Len(sSecond)
	For I = 1 To ILF
		sResult = sResult & Chr(ASC(Mid(sFirst,I,1)) XOR ASC(Mid(sSecond,(I mod ILS)+1,1)))
	Next
```

»

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамилия	Имя	Отчество	Документ			
2				Вид документа	№ документа	выдан	
3						когда	кем
4	Иванов	Сергей	Петрович	паспорт	1002 123456	12.03.05	ОВД Энска
5	Сергеев	Пётр	Иванович	паспорт	1002 123457	07.06.02	ОВД Энска
6	Петров	Иван	Сергеевич	паспорт	1002 123458	03.05.03	ОВД Энска
7							
8	CONCATENATE(AI;BI;CI;DI;EI;F$2;TEXT(FI;"DD.MM.YY");GI)						
9	ИвановСергейПетровичпаспорт1002 123456выдан12.03.05ОВД Энска						
10	СергеевПётрИвановичпаспорт1002 123457выдан07.06.02ОВД Энска						
11	ПетровИванСергеевичпаспорт1002 123458выдан03.05.03ОВД Энска						

Рис. 1. Пример использования встроенной функции CONCATENATE.

```
    SXOR = sResult
End Function
```

Это реализация двоичной функции XOR, которую можно применять к числам (и тогда она возвращает число – результат побитовой операции над аргументами) или к строкам (и в этом случае возвращается строка – результат все той же побитовой операции). Причём во втором случае, если вторая строка короче первой строки, то её символы повторяются требуемое число раз. Здесь первую строку можно считать открытым текстом, вторую – ключом, а результат – шифротекстом. Отсюда видно, что функция FXOR не коммутативна для строк, так как в общем случае FXOR(строка1;строка2)<>FXOR(строка2;строка1), а для чисел она коммутативна. Таким образом, мы получаем две совершенно разные функции под одним именем, и фактически имеем перегруженную функцию.

Здесь же налицо и основная проблема перегрузки – трудность выбора нужной функции в отдельных ситуациях. Если оба параметра – строки или числа, мы знаем, что делать. А если один из параметров – число, а другой – строка? Вышеприведённая функция вернёт ошибку «#NCT!», сообщающую о несовместимости типов. Но кто сказал, что строку нельзя зашифровать числовым паролем? Видимо, ситуация, где первый аргумент – строка, а второй – число, всё же достойна обработки. А если первый аргумент – число, а второй – строка?

В этой функции только два аргумента, и оба обязательны, поэтому возможных комбинаций всего четыре. А если таких аргументов 31, да ещё и опциональных? Тогда вопрос о перегрузке придётся решать для каждого аргумента отдельно – просто выбрать одну из двух возможных функций будет уже недостаточно. Именно так обстоят дела в следующем примере.

Объедини это

В *Calc* есть отличная функция CONCATENATE, позволяющая объединить текст из нескольких ячеек. Однако она не лишена недостатков: во-первых, она не умеет обрабатывать диапазон; во-вторых, если требуется объединить ячейки через разделитель, его нужно указывать многократно, как очередной аргумент функции. Результат работы функции в простом примере показан на рис. 1.

Как видно, зрелище не самое привлекательное. Чтобы сделать надпись более-менее читаемой, придётся использовать нечто вроде **CONCATENATE(Ai;" ";Bi;" ";Ci;" ";Di;" ";Ei;" ";F$2;" ";TEXT(Fi;"DD.MM.YY");" ";Gi)** — это, как минимум, не верх удобства.

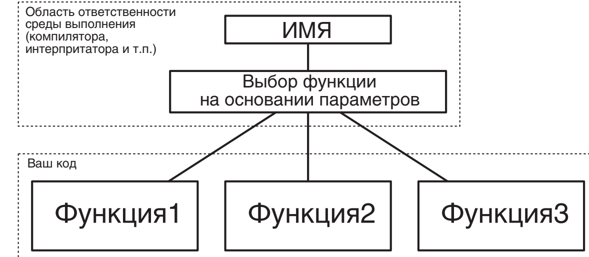
Всё могло бы измениться, если бы CONCATENATE умела работать с диапазонами и поддерживала бы разделитель. Такая функция требовала бы перегрузки, причём по каждому параметру, так как для объединения одного текстового элемента и массива требуются разные процедуры в силу различных типов, а предугадать их порядок и комбинацию невозможно. Именно такая функция – COMBINE – представлена на следующем листинге:

```
Public Function COMBINE (ByVal Optional sDiv As Variant, _
ByVal Optional s0 As Variant, _
ByVal Optional s1 As Variant, _
...
ByVal Optional s29 As Variant, _
ByVal Optional ManyArg As Variant) As Variant

Dim Result As String

If IsMissing (sDiv) Then ' функция вызвана без аргументов
    COMBINE = "#NOTARG!"
    Exit Function
End If

If IsMissing (s0) Then ' проверяем передан ли параметр
    COMBINE = "#NOTARG!" ' аргументов слишком мало
    Exit Function
Else
    If IsArray (s0) Then ' если s1 диапазон - вызываем соответствующую процедуру...
        Result = Result & CONCATENATE_ARRAY(s0, sDiv) ' и добавим к Result её результат
        Result = Right(Result,Len(Result)-Len(sDiv)) ' убираем начальный разделитель
    Else ' в противном случае...
        Result = s0 ' просто добавим s0 к результату
    End If
End If
' s1
If IsMissing (s1) Then ' проверяем передан ли параметр
    COMBINE = Result
    Exit Function
Else
    If IsArray (s1) Then ' если s1 диапазон - вызываем соответствующую процедуру...
        Result = Result & CONCATENATE_ARRAY(s1, sDiv) ' и добавим к Result её результат
    Else ' в противном случае...
        Result = Result & sDiv & s1 ' просто добавим s1 к результату
    End If
End If
...
If IsMissing (ManyArg) Then ' проверяем передан ли параметр
    COMBINE = Result
Else
    COMBINE = "#TMA!"
End If
End Function
```



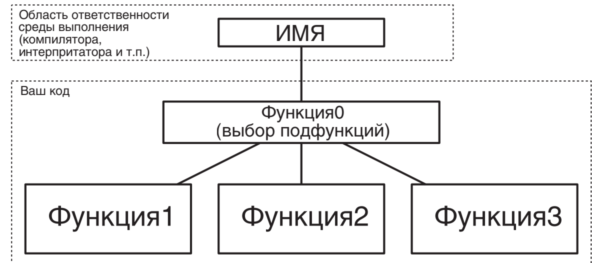
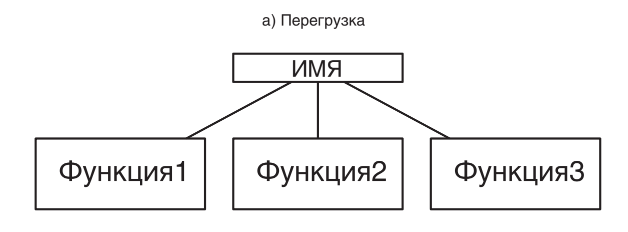


Рис. 2. Реализация перегрузки: традиционная — а, и средствами кода — b.



b) Алиасы

ИМЯ1 ИМЯ2 ИМЯ3

Функция

› Рис. 3. Перегрузка — a, и алиасы — b.

```
Function CONCATENATE_ARRAY(ByVal aArray As Variant, ByVal
sDiv As String)
    Dim s1 As String
    Dim s2 As String
    For Each s2 In aArray
        s1 = s1 & sDiv & CStr(s2)
    Next
    CONCATENATE_ARRAY = s1
End Function
```

Она имеет 32 аргумента, причем со 2-го по 31-й они идентичны – и для сокращения объёма листинга заменены на троеточие (…). Все они эквивалентны соответствующим элементам s1 и отличаются только номерами.

Обратите внимание, что это функция требует также подфункции CONCATENATE_ARRAY, которая тоже присутствует в приведённом листинге.

Здесь перегрузка выполняется для каждого отдельного аргумента, с помощью конструкции

```
If IsArray (s2) Then ' если s2 диапазон - вызываем соответст-
вующую процедуру...
    Result = Result & CONCATENATE_ARRAY(s2, sDiv) ' и доба-
вим к Result её результат
Else ' в противном случае...
    Result = Result & sDiv & s2 ' просто добавим s2 к результату
End If
```

в которой определяется, является ли параметр sX массивом, и если да, то вызывается соответствующая процедура CONCATENATE_ARRAY.

Без сомнения, это не совсем то, что принято называть перегрузкой в языках, поддерживающих данный механизм, однако по смыслу это то же самое, что хорошо демонстрирует рис. 2.

Теперь вместо **CONCATENATE(Ai;" ";Bi;" ";Ci;" ";Di;" ";Ei;" ";F$2;" ";TEXT(Fi;"DD.MM.YY");" ";Gi)**, мы можем использовать **COMBINE(" ";Ai:Ei;F$2;TEXT(Fi;"DD.MM.YY");Gi)**, с тем же результатом.

Хочется также обратить внимание читателей на аргумент ManyArg, который, в принципе, не нужен для работы функции: его единственная цель – это... генерировать ошибку, если он передан. Эта мера необходима, чтобы ограничить количество объединяемых аргументов в функции тридцатью. «Зачем – ведь можно было бы просто игнорировать лишние аргументы?» – может сказать кто-то. Можно – только это одна из очень распространённых и грубых ошибок при создании функций со многими однотипными повторяющимися аргументами.

Дело в том, что, даже зная об ограничении в N аргументов (здесь – 30) для функции, пользователь будет ожидать обработки всех переданных элементов. Он просто не будет отсчитывать, сколько параметров передал, а если и будет, то может банально сбиться со счёта. В итоге последний элемент, или даже несколько элементов, не будут добавлены в результат, а пользователь может и не обратить внимания на это. А что если это будет как раз та самая запятая в «Казнить нельзя помиловать»?

Так что лучше уж дать пользователю знать, что не все элементы обработаны, сгенерировав ошибку.

Псевдонимы

Механизм перегрузки позволяет иметь несколько разных функций под одним именем; псевдонимы (алиасы), напротив, позволяют обращаться к одной и той же функции по разным именам. В некотором смысле, алиасы – приём, обратный перегрузке (рис. 3).

Обычно это не нужно, но обычно – не значит всегда. Например, вам хочется называть локализованную функцию COMBINE именем СОБРАТЬ, но при этом необходимо поддерживать и исходное имя, для совместимости. Можно, конечно, просто повторить функцию под новым именем – СОБРАТЬ, но если она достаточно объёмна, то это не всегда удобно, особенно если помнить про ограничение на длину модуля Basic в 65536 байт. Поэтому проще создать функцию-посредника, которая просто будет вызывать оригинал:

```
Public Function [СОБРАТЬ] (ByVal Optional sDiv As Variant, _
ByVal Optional s0 As Variant, _
ByVal Optional s1 As Variant, _
...
ByVal Optional s29 As Variant, _
ByVal Optional ManyArg As Variant) As Variant
[СОБРАТЬ] = COMBINE (sDiv, s0, s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9,
s10, _
            s11, s12, s13, s14, s15, s16, s17, s18, s19, s20, _
            s21, s22, s23, s24, s25, s26, s27, s28, s29, ManyArg)
End Function
```

То есть, в данном случае, функция СОБРАТЬ просто принимает аргументы и, даже не проверяя их, вызывает функцию COMBINE, а результат COMBINE возвращает как свой собственный. На рис. 4 видна работа функций СОБРАТЬ и COMBINE (ячейки A9 и A10) – кратко, понятно и удобно.

Обратите внимание на квадратные скобки, обрамляющие имя функции – это эскейп-имя [escape name]. Заключение имени процедуры, функции или переменной в квадратные скобки позволяет использовать в этих именах запрещённые символы – в данном случае, кириллицу. Это довольно распространённая практика; однако официально в StarBasic эскейп-имена отсутствуют, и документация о них молчит, так как поддержка их пока неполна. Обычно эскейп-имена позволяют использовать не только запрещённые символы, но и имена, совпадающие с ключевыми словами языка – например, Sub. Но в StarBasic это невозможно: использование имени [SUB] для функции, процедуры или переменной может привести к «падению» пакета. В общем, будьте осторожны. LXF

› Рис. 4. Применение COMBINE и СОБРАТЬ.

A11 =СОБРАТЬ(" ";A6:E6;F$2;TEXT(F6;"DD.MM.YY");G6)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Документ				
2	Фамилия	Имя	Отчество	Вид	№	выдан		
3				документа	документа	когда	кем	
4	Иванов	Сергей	Петрович	паспорт	1002 123456	12.03.05	ОВД Энска	
5	Сергеев	Пётр	Иванович	паспорт	1002 123457	07.06.02	ОВД Энска	
6	Петров	Иван	Сергеевич	паспорт	1002 123458	03.05.03	ОВД Энска	
7								
8	COMBINE и СОБРАТЬ							
9	Иванов Сергей Петрович паспорт 1002 123456 выдан 12.03.05 ОВД Энска							
10	Сергеев Пётр Иванович паспорт 1002 123457 выдан 07.06.02 ОВД Энска							
11	Петров Иван Сергеевич паспорт 1002 123458 выдан 03.05.03 ОВД Энска							
12								

» Через месяц Оптимизация пользовательских функций и особенности StarBasic.

Canvas: Добавим

Добавив к элементу <canvas> способность реагировать на движение мышью, **Иван Травкин** сделает динамическую web-графику по-настоящему динамичной.



Наш эксперт

Иван Травкин
Преподает математику в Сахалинском государственном университете. Свободное время тратит на свои хобби: JavaScript, Smalltalk, чтение, чай и сон.

Для изучения многих аспектов программирования сегодня достаточно текстового редактора и web-браузера: ряд вспомогательных инструментов перечислен во врезке внизу. Так, несколько лет назад в активе web-разработчиков появился новый элемент HTML – Canvas, позволяющий рисовать изображения прямо на web-странице, используя сценарии JavaScript. Ранее динамическая графика либо загружалась с сервера в готовом виде, либо требовала модулей расширения Flash или Java.

В **LXF94** (июль 2007) была опубликована отличная вводная статья Дэна Фроста «Canvas: Холст»; в ней подробно описан элемент Canvas и показаны примеры рисования фигур разной степени сложности: от контуров прямоугольников до фигур с градиентной заливкой. Мы пойдем несколько дальше: сделаем так, чтобы любую фигуру на поверхности Canvas можно было перетаскивать мышью.

Изначально Canvas предлагает разработчику лишь набор команд для рисования примитивов (линии, квадраты, окружности) и для простых преобразований плоскости, таких как поворот. Нам придется самим научить его определять нажатие кнопки мыши и, при попадании в одну из фигур, обрабатывать ее перемещение до тех пор, пока пользователь не отпустит кнопку. Мы также введем несколько упрощений, о которых поговорим по ходу дела.

Объектная модель

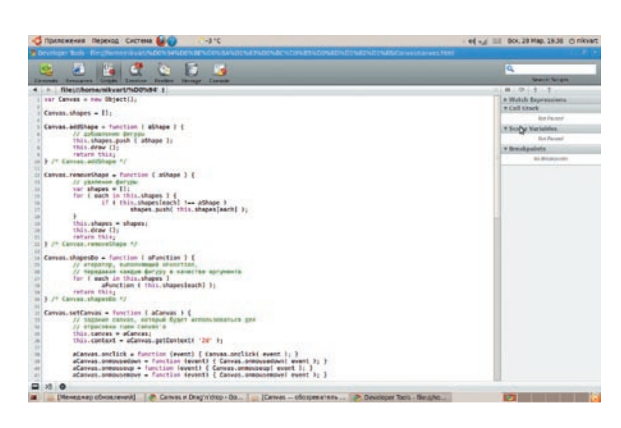
Чтобы облегчить себе решение поставленной задачи, создадим простенькую объектную модель, похожую на предложенную в **LXF94**. Ведь в случае сложных изображений оперировать абстрактными понятиями вроде «фигура» гораздо удобнее, чем 10–15 строками кода: «измени цвет пера на красный», «проведи линию в точку (x,y)», «закрась прямоугольную область» и так далее.

Для начала создадим объектную «обертку» (иногда называемую «декоратором») для самого элемента Canvas. Объект Canvas (не путайте его с элементом!) станет основой нашей модели. Он будет «помнить» набор изображенных фигур, отвечать за их перерисовку и обрабатывать перемещение фигур курсором мыши.

```
var Canvas = new Object();
Canvas.shapes = [];
```

Перво-наперво нужно связать наш объект с неким элементом Canvas, на поверхности которого и будут изображаться фигуры.

```
Canvas.setCanvas = function ( aCanvas ) {
    this.canvas = aCanvas;
    this.context = aCanvas.getContext( '2d' );
```



Инструменты разработчика в браузере *Chrome*.

```
    /* ...пропуск... */
}
```

Метод **setCanvas()** отвечает за «запоминание» рабочего элемента Canvas, получение его контекста (нужного для рисования) и, что особо для нас важно, связывание событий мыши элемента с обработчиками, которые мы далее определим в объекте Canvas.

Для запоминания набора фигур объект Canvas использует коллекцию **shapes**. Для добавления и удаления фигур в коллекцию, а также последующей перерисовки, применяются методы **addShape()** и **removeShape()**, соответственно.

```
Canvas.addShape = function ( aShape ) {
    this.shapes.push ( aShape );
    this.draw ();
    return this;
}
Canvas.removeShape = function ( aShape ) {
    /* ...пропуск... */
    this.draw ();
    return this;
}
```

Шарм объектно-ориентированного программирования в том, что, распределив обязанности между объектами, можно затем просто раздавать им указания, почти не напрягая драгоценный мозг. Фигуры не рисуются непосредственно. Следуя общим принципам ООП, изложенным Аланом Найтом [Alan Knight] в прекрасной статье *«Принципы ОО дизайна, или Всему, что я знаю о программировании, я научился у Дилберта»* (http://j.mp/aMVxVv), объект Canvas, когда надо, просит каждую свою фигуру «нарисоваться» на холсте.

```
Canvas.draw = function () {
    // очищаем поверхность элемента Canvas (маленький хак)
    this.canvas.width = this.canvas.width;
    // рисуем фигуры
    this.shapesDo ( function ( shape ) {
        shape.draw(); } );
    return this;
}
```

Для упрощения работы с фигурами наш объект Canvas имеет метод-итератор **shapesDo()**, позволяющий легко выполнять дей-

Инструментарий разработчика

» Firebug
http://getfirebug.com/
Инструментарий в помощь web-разработчику, предпочитающему *Firefox*. Упрощает отладку скриптов, таблиц стилей и даже AJAX-запросов.

» MozillaLabs
https://mozillalabs.com
Сайт, посвященный экспериментальным проектам, которые разрабатываются сообществом Mozilla. Передний край открытых web-технологий.

» Bespin
http://mozillalabs.com/bespin
Редактор кода, реализованный с использованием HTML5 и JavaScript. Работать с *Bespin* можно прямо в облаке Mozilla (https://bespin.mozillalabs.com/). *Bespin* прекрасно работает в *Firefox*, *Chrome* и *Safari* последних версий.

Drag'n'drop



ствия со всей коллекцией фигур разом, что мы и делаем во время прорисовки изображения.

Начинаем упрощать

Теперь скажем пару слов о самих фигурах. Здесь мы ограничимся одним-единственным типом – прямоугольниками. Для их рисования потребуется всего один примитив элемента Canvas. Не станем даже добавлять возможность закраски каким-либо цветом: вместо этого будем рисовать полупрозрачные (чтобы видеть места перекрытия фигур при перетаскивании) прямоугольники светло-синего цвета. Наши прямоугольники будут отличаться друг от друга только начальным положением и размером, и уметь только рисовать себя на поверхности рабочего элемента Canvas (метод **draw()**) да отвечать на вопрос, лежит ли точка с координатами **(x,y)** внутри данного прямоугольника (метод **includesPoint()**) – чтобы определять при нажатии кнопки мыши, не попали ли мы курсором в данную фигуру.

И еще одно упрощение. Определяя координаты курсора мыши, перемещаемого над элементом Canvas, мы столкнемся вот с чем: координаты курсора отсчитываются от левого верхнего угла документа и смещены относительно координатной системы нашего холста. Решение – добавлять смещение, равное координатам самого элемента Canvas. Но мы поступим проще, совместив координаты документа с координатами элемента Canvas: с помощью таблицы стилей уберем внутренние и внешние поля элемента Body, поместив тем самым холст в верхний левый угол документа.

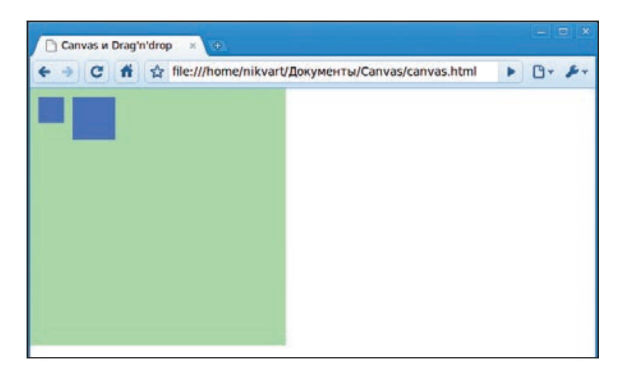
Хватай и тащи

Итак, все, что требовалось для решения поставленной задачи, готово; теперь начинается самое интересное. Выше мы указали, что обработкой событий мыши, связанных с рабочим элементом Canvas, занимается объект-«обертка». Нам наиболее важны следующие три события: «нажатие» onmousedown, «отпускание» onmouseup и «перемещение» onmousemove. В свете этих трех событий, объекту Canvas необходимо помнить две вещи: флажок **isDragging**, равный **true** в тот момент, когда фигура «подцеплена», и **draggingShape** – ссылку на «подцепленную» фигуру.

Далее все просто. При нажатии кнопки мыши определим, не находится ли в этот момент курсор мыши над одной из фигур (спросим каждую фигуру: попали координаты курсора в ее внутреннюю область?), и если да, поставим флажок **isDragging=true** и запомним текущие координаты мыши (**mouseX**, **mouseY**) и фигуру, в которую мы «ткнули» (**draggingShape**). При отпускании кнопки мыши достаточно просто поставить флаг **isDragging=false**.

За перемещение «подцепленной» фигуры отвечает событие onmousemove. При перемещении мыши достаточно проверить, стоит ли флажок **isDraging=true**. Если да – вычислим приращение координат курсора (используя последние запомненные координаты), придадим это приращение фигуре **draggingShape**, снова запомним координаты и перерисуем изображение.

```
Canvas.onmousemove = function ( event ) {
   if ( this.isDragging ) {
         this.dragginShape.x = this.dragginShape.x + (event.clientX
- this.mouseX);
         this.dragginShape.y = this.dragginShape.y + (event.clientY
- this.mouseY);
         this.mouseX = event.clientX;
         this.mouseY = event.clientY;
         this.draw ();
   }
   return this;
}
```



› **На странице этого сделать не получится, но в web-браузере прямоугольники можно перетаскивать мышью.**

Вот и все! Осталось лишь посмотреть, как это работает. Код HTML-документа будет выглядеть следующим образом:

```
<html>
<head>
    <title>Canvas и Drag'n'drop</title>
    <script type="text/javascript" src="canvas.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="rect.js"></script>
</head>
<body style="padding: 0; margin: 0;">
    <canvas id="canvas-test" width="300" height="300"
         style="background: #afa;"></canvas>
    <script type="text/javascript">
         Canvas
                  .setCanvas ( document.
getElementById('canvas-test') )
                  .addShape( new Rect (10, 10, 30, 30) )
                  .addShape( new Rect (50, 10, 50, 50) );
    </script>
</body>
</html>
```

Что дальше?

Мы решили небольшую, но занятную задачу. Что дальше? Можно добавить цвет заливки прямоугольников. Или создать новые объекты для прочих фигур – скажем, для круга; для этого понадобится описать метод **draw()**, который будет рисовать круг, а также метод **includesPoint()**, определяющий принадлежность точки **(x,y)** внутренней области круга (например, по неравенству круга $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2 \le r^2$). Можно анимировать фигуры. Круг задач неограничен – берите свою и наслаждайтесь поиском ее решений. LXF

Проверим попадание

По мере добавления новых типов фигур может возникнуть проблема с вычислением попадания произвольной точки во внутреннюю область (метод **includesPoint()**). Для произвольных полигонов и фигур с кривыми можно использовать следующий метод: рисовать однотонную фигуру в невидимом буфере, и если цвет интересующей точки совпадает с цветом фигуры, информировать о попадании.

Python: Кох и его

Ник Вейч упражняется в математике, сочетая теорему Пифагора, Python, *Clutter* и *Cogls* и получая на выходе красивые пушистые снежинки Коха.





Наш эксперт

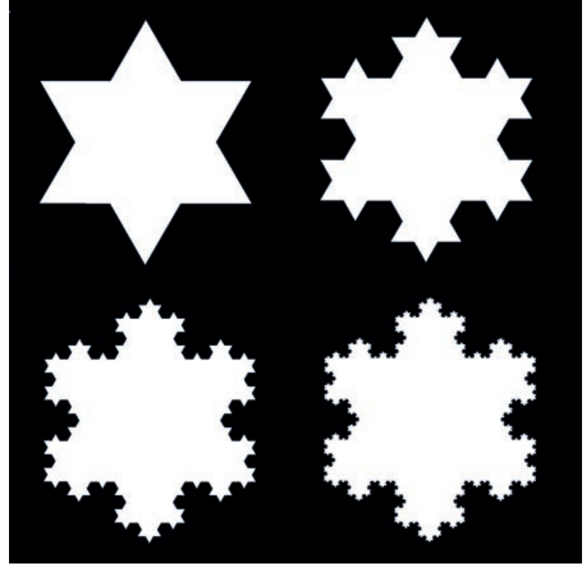
Ник Вейч
Девиз рода Вейчей – «Славой своей обязаны коду». Или что-нибудь в этом духе.

В прошлых выпусках этой серии мы развлекались с актерами [actor] и сценами [scene], подключив мощь дополнительных библиотек типа *GStreamer* и *Cairo*, чтобы создать побольше объектов и двигать ими, пока они не запросят пощады. Теперь пора опять заняться актерами, но на сей раз мы не ограничимся нудными прямоугольниками и текстом, предоставляемыми *Clutter* – нет, мы создадим свои. Для этого потребуется привлечь некоторые из примитивных методов для управления лежащими в их основе GL-объектами – порезвимся с *Cogls*.

Прежде чем начать, определимся с формой, которую примет наш актер. Честно говоря, основные евклидовы формы хоть и полезны, но унылы – давайте создадим нечто поинтереснее: снежинку Коха!

Да будет снег!

Снежинка (или кривая) Коха – это вид фрактала. Строятся фракталы, как правило, процедурным способом, который на-ура адаптируется компьютерами. Уверен, что попытки построить подобные штуки несколькими строками на языке Basic, Pascal или чему там сейчас детей учат (в мое время это были Algol и Fortran) заняли немало уроков информатики.



› Здесь показаны первая, вторая и девятая итерации снежинки Коха. Далее разницу уже не разглядеть.

Основная концепция проста. Берется равносторонний треугольник. Затем посреди каждой стороны строится еще по одному равностороннему треугольнику, со стороной втрое меньше, чем у исходного. Этот шаг повторяется до тех пор, пока не надоест. На рисунке вверху показано, что получается после нескольких итераций.

По некой причине эта задача обычно решается применением рекурсивного алгоритма, вызывающего самого себя. Оно, конечно, умно и изящно, но далеко от идеала. Мало того, что алгоритм труден в понимании; он еще и ужасно прожорлив. К тому же можно наткнуться на лимит количества рекурсий: Python корежит при мысли о добавлении в стек лишнего обращения к функции. По умолчанию Python разрешает только 1000 уровней рекурсии, и хотя установкой значений системных переменных предел можно расширить, отдельные платформы задают жесткое ограничение.

Что нам надо

Очевидно, прежде чем начать, надо обзавестись Python'ом и его модулем *Clutter*. Оба они доступны в репозиториях вашего дистрибутива, если ваш дистрибутив обновлялся хоть раз за последний год. Обычно безопаснее взять пакет оттуда; ну, а самый новый исходный код для *Clutter* – на сайте www.clutter-project.org.

» **Месяц назад** Мы исследовали способы отрисовки необычных актеров в *Cairo*.

снежинка



Для нашего алгоритма Коха мы возьмем менее эффектный, но более эффективный подход – надежный и дружелюбный к процессору (важность этого проявится позже). Попросту, мы начнем со списка из трех точек, которые образуют более-менее правильный треугольник. В цикле будем просматривать список и вставлять три точки между каждой парой точек (не забывая про пару, состоящую из первой и последней точек). Таким образом, каждый проход цикла формирует новый уровень фрактала. Это просто, и примерно наполовину быстрее рекурсивного решения:

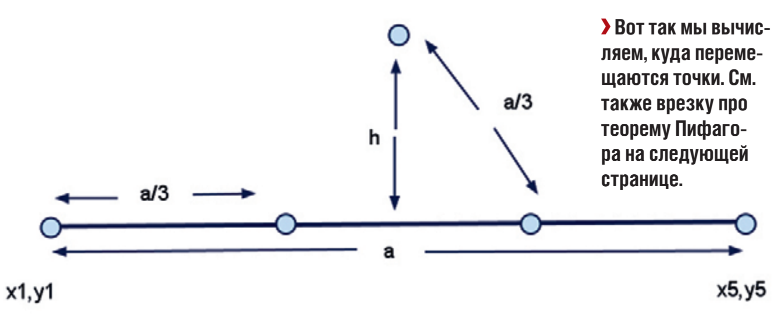
```
def generatekoch(depth=4):

  sqrtof3=1.7320508075688772

  pointlist=[(0,50),(75,180),(150,50)] # более-менее равносторонний треугольник
  for i in range(depth):
    newlist=[]
    for p in range(len(pointlist)):
      x1=pointlist[p][0]
      y1=pointlist[p][1]
      if p==len(pointlist)-1:
        x5=pointlist[0][0]
        y5=pointlist[0][1]
      else:
        x5=pointlist[p+1][0]
        y5=pointlist[p+1][1]
        dx=x5-x1
        dy=y5-y1
        x2=x1+(dx/3.0)
        y2=y1+(dy/3.0)
        x4=x1+(2*dx/3.0)
        y4=y1+(2*dy/3.0)
        x3=(x1+x5)/2 + (sqrtof3 * (y1-y5))/6 #см. диаграмму
        y3=(y1+y5)/2 + (sqrtof3 * (x5-x1))/6

        newlist.append((x1,y1))
        newlist.append((x2,y2))
        newlist.append((x3,y3))
        newlist.append((x4,y4))
        #точка 5 уже в списке
      pointlist = newlist
  return pointlist
if __name__ == "__main__":
  list=generatekoch(3)
  print list
```

Переменные внутри цикла соответствуют пяти точкам на новых отрезках. Первая и последняя – это те, что берутся из исходного списка. Остальные три надо вычислить. Вторая и четвертая лежат на одной трети и двух третях отрезка, соединяющего исходные точки, и их координаты найти несложно. Третья точка – вершина нового треугольника, которую надо вычислить. К счастью, теорема Пифагора для равносторонних треугольников весьма упрощается, и все, что нужно вычислить – это квадратный корень из 3; его можно стянуть из библиотеки *math* (можете и сами написать подходящее приближение). Если вас интересует математика, вспомните, что правильный треугольник – это два прямоугольных треугольника, приставленных друг к другу. За детальной картиной обратитесь к диаграмме вверху.



› Вот так мы вычисляем, куда перемещаются точки. См. также врезку про теорему Пифагора на следующей странице.

Здесь мы использовали в качестве итератора цикл **for**, а не список: так проще работать с парой элементов. Мы формируем новый список точек, а не вставляем точки в старый, поскольку при этом, кроме всего прочего, портится счетчик цикла.

При такой генерации снежинки есть небольшой подводный камень: формулы предполагают, что точки исходного цикла расположены по часовой стрелке, иначе кривая будет вогнутой (при этом тоже, кстати, получается красивый рисунок).

Создание актеров

Теперь мы знаем, что собрались рисовать, и можно начинать строить актера. В *Clutter* есть метакласс для актеров, и мы используем его как шаблон. То есть, ничего не заполняя, можно сделать новый класс на основе **clutter.Actor**, и он уже унаследует множество методов и свойств.

Объекты *Clutter* и сами унаследованы от *GObject*, который является частью *GLib* от Gnome Foundation, обширной библиотеки кросс-платформенных структур данных (не путайте ее с *Glibc*!). Это понадобится нам в дальнейшем – мы прихватим несколько кусков из *GLib*, чтобы наш код заработал. А пока просто построим актера-треугольника. Откройте терминал, введите **python** для запуска Python в интерактивном режиме, и введите следующее (если вам лень, скопируйте и вставьте содержимое листинга с **LXFDVD**):

```
>>> import gobject
>>> import clutter
```

»

```
>>> from clutter import cogl
>>> class Triangle (clutter.Actor):
...     def __init__ (self):
...       clutter.Actor.__init__(self)
...       self._color = clutter.Color(255,255,255,255)
...     def do_paint (self):
...       (x1, y1, x2, y2) = self.get_allocation_box()
...       width=x2-x1
...       height=y2-y1
...       cogl.path_move_to(width / 2, 0)
...       cogl.path_line_to(width, height)
...       cogl.path_line_to(0, height)
...       cogl.path_line_to(width / 2, 0)
...       cogl.path_close()
...       cogl.set_source_color(self._color)
...       cogl.path_fill()
...
>>> gobject.type_register(Triangle)
<class '__main__.Triangle'>
>>>
```

Вместе с библиотекой *Clutter* мы также импортировали **gobject** и, особенно, библиотеку **cogl**. Последняя просто укоротит пространство имен (вместо того, чтобы писать **clutter.cogl.path_move_to**, можно опустить первый **clutter**). *GObject* необходим не только для добавления свойств и сигналов, но также для регистрации типа объекта, которая требуется в *Clutter*. Можно видеть, что мы сделали это сразу после создания класса – это необходимо произвести до создания каких-либо элементов **Triangle**.

В самом классе мы определили, как обычно, метод **__init__**. Метакласс **Actor** имеет свой метод **init**, но мы перезаписали его, чтобы добавить новую функциональность (в нашем случае это просто установка переменной цвета). Однако мы все-таки можем вызвать имевшийся по умолчанию метод **__init__**, явным образом; так мы свалим на *Clutter* ряд обычных для него вещей, с которыми нам неохота возиться самим.

Метод **paint** очень важен: он-то и использует функции из *Cogl*. Каждый актер имеет метод **paint**, который вызывается всякий раз, когда нужно отрисовать объект. Этот метод вызывается самим *Clutter*, и может вызываться множество раз, например, при анимации.

Команды рисования прозрачны для понимания. Представьте, что у вас есть перо – его нужно поместить в начальную позицию, а затем вести линии к разным точкам. Метод **path_close** объединяет первую и последнюю точки для замыкания контура, что обязательно при заливке. Дополнительных команд рисования полно (у многих есть абсолютные и относительные версии), и документация для примитивов доступна на сайте *Clutter*: http://clutter-project.org/docs/cogl/stable/cogl-Primitives.html. Конечно, это документация для C, но разобраться в работе методов там совсем несложно.

Чудеса рисования

И последний магический трюк в этом коде – в начале метода **paint**. Вызов **get_allocation_box** использует один из унаследованных методов **Actor**, чтобы узнать размер отрисованнного актера, который возвращает две точки, задающие пределы области рисования. На данный момент не стоит беспокоиться о размере объекта – при каждом вызове актерского метода **set_size()**, разнообразные внутренние процедуры *Clutter* позаботятся об изменении размера актера, а размер области для рисования поменяется в соответствии с ним.

Теперь протестируем наши треугольники, выполнив обычную установку сцены и добавив объекты:

```
>>> stage=clutter.Stage()
>>> stage.set_size(400,400)
>>> t=Triangle()
>>> t.set_size(50,50)
>>> stage.add(t)
>>> stage.set_color(clutter.Color(0,0,0,255))
>>> stage.show_all()
>>> tt=Triangle()
>>> tt.set_size(100,100)
>>> tt.set_position(200,200)
>>> stage.add(tt)
```

Теперь можно создавать треугольники и даже анимировать их:

```
>>> tt.animate(clutter.EASE_IN_QUAD,2000,'y',0)
<clutter.Animation object at 0x97b334c (ClutterAnimation at 0x98a1990)>
```

Но не все так просто, как кажется. Попробуем поменять цвет нашего треугольника, таким способом:

```
>>> tt.set_color(clutter.Color(255,255,0,255))
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
AttributeError: 'Triangle' object has no attribute 'set_color'
```

Налог на наследство

Функциональность стандартного актера наследуется не полностью. В отличие от встроенного объекта **rectangle**, у нас нет метода для установки цвета созданного нами объекта **Triangle**. Для этого нужно добавить в класс:

```
def set_color (self, color):
   self._color = color
```

Этот кусок кода, очевидно, должен быть частью главного класса, и в этом примере он принимает стандартный объект **clutter.Color()**, хотя это можно изменить. Так,применяя это к нашей снежинке Коха, мы получим нечто вроде следующего (заметьте, что для краткости здесь генератор Коха не показан):

```
import gobject
import clutter
from clutter import cogl
class Koch (clutter.Actor):
   """
   Актер снежинки Коха
   имеет дополнительное свойство '_iterations', управляющее глубиной фрактала
   """
```

Теорема Пифагора

Пифагор доказал, что в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Гипотенузой называют самую большую сторону – ту, что лежит напротив прямого угла. Если рассмотреть треугольник – половину равностороннего, то в нем длина основания равна половине длины гипотенузы, что сильно упрощает задачу.

Так, в нашем случае, когда высота обозначена за y, а длина гипотенузы – за x, получим:

$y^2 + (x/2)^2 = x^2$

$y^2 = x^2 - (x/2)^2$

$y^2 = x^2 - x^2/4$

$y^2 = 3x^2/4$

Извлечем квадратный корень из обеих частей:

$y = (\sqrt{3})x/2$

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

```
  __gtype_name__ = 'Koch'
  def __init__ (self):
   clutter.Actor.__init__(self)
   self._color = clutter.Color(255,255,255,255)
   self._iterations = 2
   self._points=[(0,0),(0,0),(0,0)]
  def generatekoch(self,dimension):
   ### см. выше
   return pointlist

  def set_color (self, color):
   self._color = color
  def __paint_shape (self, paint_color):
   pointlist=self._points
   cogl.path_move_to(pointlist[0][0], pointlist[0][1])
   for point in pointlist:
    cogl.path_line_to(point[0], point[1])
   cogl.path_close()
   cogl.set_source_color(paint_color)
   cogl.path_fill()
  def do_paint (self):
   paint_color = self._color
   real_alpha = self.get_paint_opacity() * paint_color.alpha / 255
   paint_color.alpha = real_alpha
   self.__paint_shape(paint_color)

  def set_size (self,width,height):
   clutter.Actor.set_size(self,width,height)
   dimension=float(min(width,height))
   self._points=self.generatekoch(dimension)

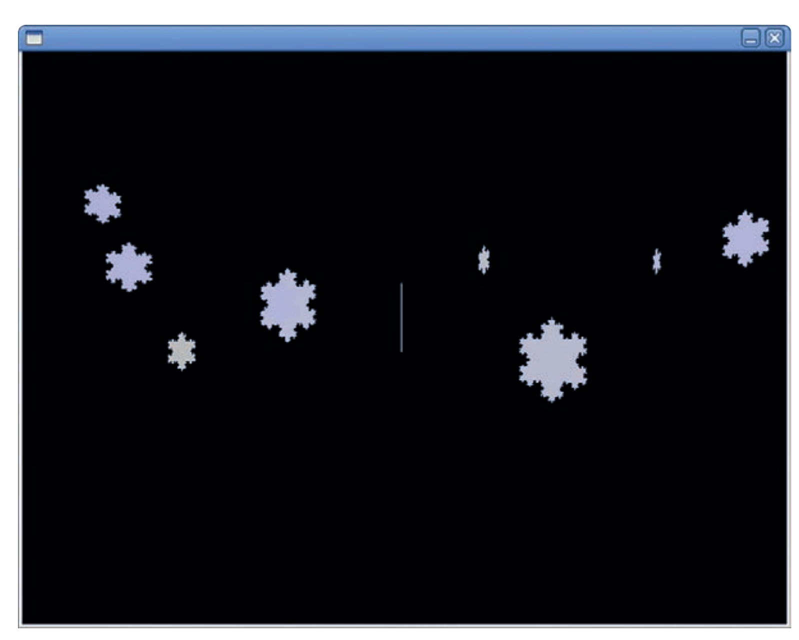
  def set_iterations (self,number):
   self._iterations=number
   (x,y) = self.get_size()
   dimension = min(x,y)
   self._points=self.generatekoch(dimension)
   self.do_paint()
gobject.type_register(Koch)
```

Здесь можно видеть, что мы храним список точек в виде свойства – перерисовывать кривую глубины восемь и выше с нуля, да еще и несколько раз в секунду, было бы очень затратно! Генерация списка вызывается всякий раз, когда изменяется число итераций. Это значит, что обычно при установке объекта точки формируются дважды, предполагая, что количество итераций, стоящее по умолчанию, изменено. К сожалению, это не устранить, если только вы не хотите, чтобы «глубина» фрактала имела действие только при изменении размера.

Мы перезаписали метод **set_size** класса **Actor**, чтобы убедиться, что в сформированных нами точках отражается размер объекта, но, тем не менее, все еще необходимо вызывать метод **set_size** родительского класса, чтобы удостовериться, что буферы и прочее обновились.

Чтобы продемонстрировать наши новые фигуры, вот вам простой генератор для тестирования:

```
import clutter, random
from clutterKoch import Koch
stage = clutter.Stage()
stage.set_size(640, 480)
stage.set_color(clutter.Color(0,0,0,255))
stage.connect('destroy', clutter.main_quit)
for i in range(10):
  s = Koch()
```



› **Вот и снова выпал снег — ваш возвышенный код от *Linux Format* может создавать снежинки при любой погоде.**

```
    x=random.randint(20,90)
    s.set_size(x, x)
    s.set_iterations(6)
    s.set_color(clutter.Color(200,200,random.
randint(200,255),255))
    z=random.randint(0+x,640-x)
    zz=random.randint(x,x+200)
    s.set_position(z,-zz)
    stage.add(s)
    s.animate(clutter.EASE_IN_QUAD, 5000,'y',x+random.
randint(480,550),'rotation-angle-y',random.randint(180,720))
    stage.show()
  clutter.main()
```

При условии, что файл Actor (в нашем случае это **clutterKoch.py**) находится в том же каталоге, это можно запускать и рисовать случайные кривые. Как вы увидите, наши творения можно двигать и вращать. Для этого не нужно заново формировать все точки: на данный момент они являются GL-точками, и об их правильном положении позаботится видеокарта.

Что дальше

Cogls полезен не только при рисовании разных форм. Используя этот интерфейс к OpenGL, можно поменять множество аспектов отображения, вплоть до создания собственного шейдера. На сайте *Clutter* есть много документации по разным возможностям *Cogls*. Однако, как мы отметили ранее, она предназначена для программистов на C, и вам придется потратить некоторое время, чтобы это заработало в Python. Взгляните на http://clutter-project.org/docs/cogl/stable.

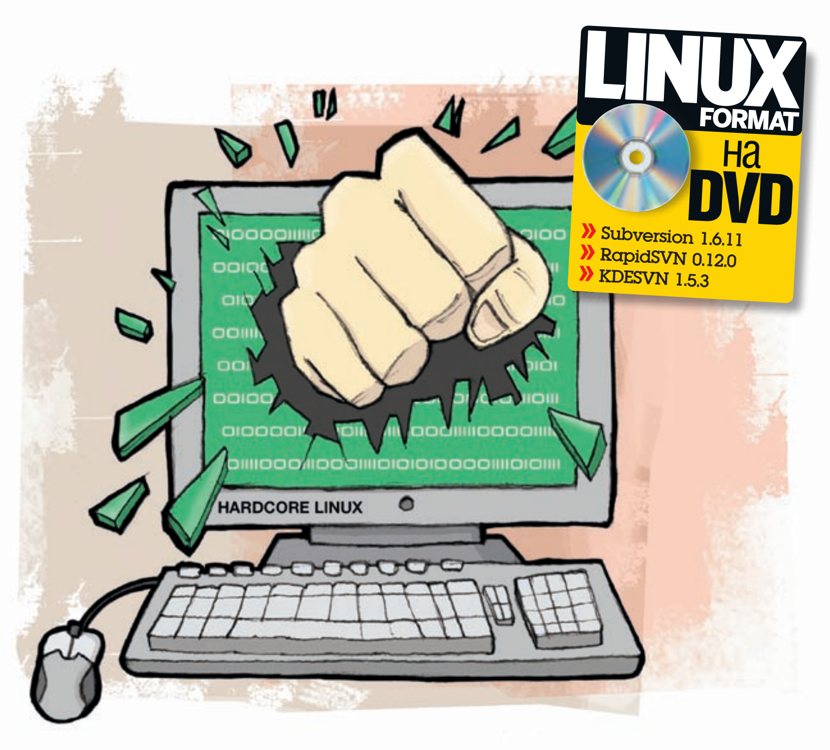
Мы также небрежно отнеслись к настройке нашего **gobject**. В сущности, все что мы сделали – это самый минимум, чтобы Actor заработал. Тот, кто правильно обращается с системой, должен зарегистрировать *GObject*'овские свойства нашего объекта, и можно даже добавить для него собственные сигналы.

GObject прекрасен, хотя и сложноват и многословен; увы, здесь мало места, чтобы полностью его раскрыть. Но документация *PyGTK* содержит много полезной информации о *GObject*, и если вам интересно, зайдите на www.pygtk.org/docs/pygobject. LXF

» Через месяц Двойной учебник по построению полноценного приложения.

Subversion: Кон-

Боб Мосс покажет, почему не нужно быть хакером ядра, чтобы применять контроль версий дома и на работе.





Наш эксперт

Боб Мосс
Делит свое время между кодированием всяких штук и изучением компьютерных наук.

Вы, наверное, слышали о системах контроля версий от гуру кодирования, и могли вообразить, что контроль версий – своего рода тайная практика, применяемая только закаленными хакерами ядра и профессионалами разработки программного обеспечения. В реальности все не так, и данный учебник призван показать вам, как использовать мощь этой технологии с минимальными затратами.

Первый вопрос, который вы вправе задать – что такое контроль версий и что в нем хорошего лично для вас. Чтобы убить двух зайцев одним выстрелом, просто представьте, что вы и ваш коллега одновременно составляете деловое письмо. Это можно сделать двумя способами. Первый – сначала письмо редактируете вы, а потом коллега; но это займет в два раза больше времени, чем если бы вы делали все в одиночку. Второй – вы оба одновременно работаете каждый над своей копией письма. Второй метод эффективнее, но тогда непонятно, какие правки должны быть приняты в финальной версии. И откуда узнать, что вы работаете именно с последней версией?

При контроле версий каждый из вас хранит свою собственную рабочую копию и просто запускает обновление для синхронизации с одним центральным источником (называемым репозиторием). Так вы будете видеть все изменения и время их помещения в этот центральный источник, и отклонять их или вносить в вашу собственную локальную версию. Системы контроля версий удобнее всего для совместной работы, хотя применимы также и для целей резервного копирования.

На этом уроке мы изучим хорошо известную систему контроля версий – *Subversion* (иногда сокращенно называемую *SVN*), но многие из рассмотренных принципов будут верны и в других системах, таких как *Git*, *CVS* и *Bazaar*. Пользователи эзотерических дистрибутивов будут рады узнать, что *Subversion* доступен для установки почти во всех пакетных менеджерах из мира Linux.

Фиксируем изменения

Начнем с создания своего собственного локального репозитория *Subversion*. Он пригодится вам в случае локальной работы над важными файлами, чтобы иметь возможность отката к предыдущим версиям, если что-то пойдет не так, а также послужит как упражнение по созданию хранилища в вашей домашней локальной сети (если вы откроете правильные порты в брандмауэре). Для создания локального репозитория *SVN* откройте терминал и наберите вот что:

```
cd ~
svnadmin create --fs-type fsfs ~/svn
```

В вашем домашнем каталоге создастся директория с именем **svn**. Запустив следующую команду, вы обнаружите вашу директорию *Subversion*, которая пока совершенно пуста:

```
svn ls file:///home/пользователь/svn
```

Вы должны отметить тут несколько интересных изменений в ваших командах. Во-первых, файлы и папки внутри директории *SVN* имеют префикс file://. Далее обратите внимание, что наше обычное сокращение домашней директории (символ тильды **~**) заменено на **/home/пользователь**, так как доступ к репозиторию осуществляется через абсолютный путь.

```
bob@bob-laptop: ~
File Edit View Terminal Help
bob@bob-laptop:~$ svnadmin create --fs-type fsfs ~/svn
bob@bob-laptop:~$ svn ls file:///home/bob/svn
bob@bob-laptop:~$ svn mkdir file:///home/bob/svn/folder -m "Created empt

Committed revision 1.
bob@bob-laptop:~$ svn rm file:///home/bob/svn/folder -m "Killed empty di

Committed revision 2.
bob@bob-laptop:~$ svn log file:///home/bob/svn
------------------------------------------------------------------------
r2 | bob | 2010-04-23 02:08:48 +0100 (Fri, 23 Apr 2010) | 1 line

Killed empty dir
------------------------------------------------------------------------
r1 | bob | 2010-04-23 02:08:21 +0100 (Fri, 23 Apr 2010) | 1 line

Created empty dir
------------------------------------------------------------------------
bob@bob-laptop:~$ ▌
```

› При нормальном ходе процесса, вид вашего терминала после набора этих *SVN*-команд будет примерно таким.

» **Месяц назад** Мы уговорили календарь Google бесплатно присылать нам SMS.

троль изменений

Subversion хорош тем, что позволяет вводить после **svn** любые команды терминала, и если они несут изменения файловой системы, то будут засчитаны за **commit** [фиксацию изменений]. Для создания нашей первой директории *SVN* просто наберите такую команду:

```
svn mkdir file:///home/пользователь/svn/folder -m "Это моя первая папка"
```

Внутри вашего *SVN*-репозитория создастся новая «виртуальная» директория, где мы можем создать редактируемые копии. Можно также отметить сообщение в конце строки – оно запишется в журнал *SVN* и будет напоминать нам, зачем мы сделали изменение. Вы можете увидеть его по команде

```
svn log file:///home/пользователь/svn
```

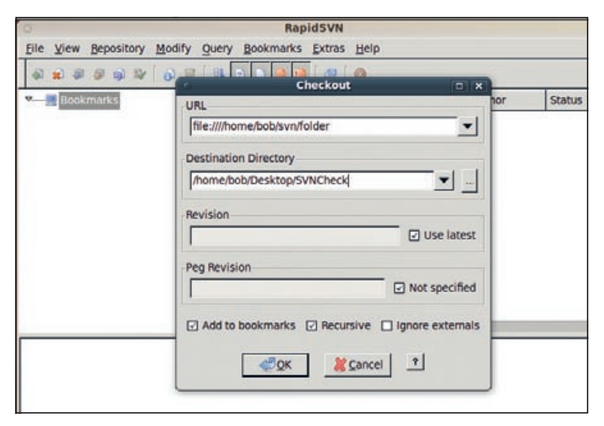
Для удаления папки из основного репозитория *SVN*, просто замените **mkdir** на **rm** и напишите в сообщении журнала нечто отражающее эту замену.

Контроль

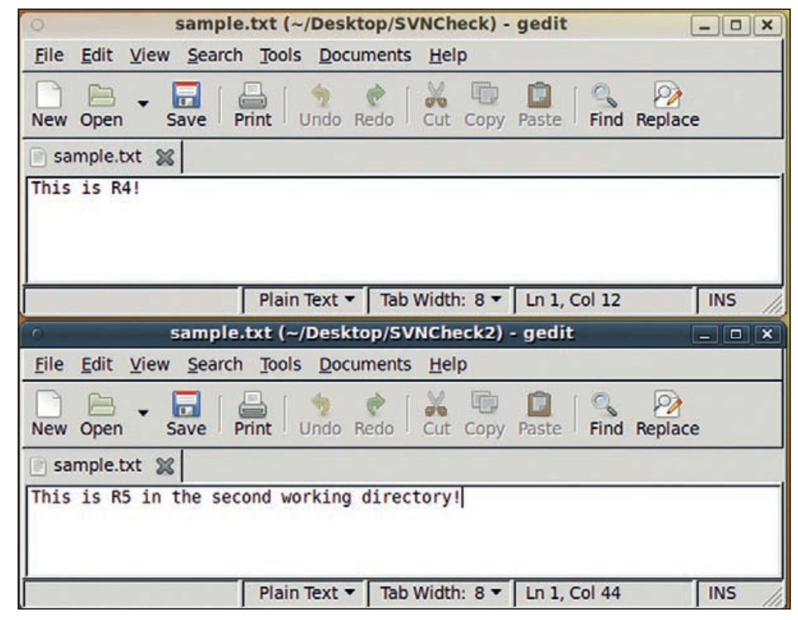
Теперь, при наличии активной *SVN*-директории, вы можете обнаружить, что она не появилась в файловой системе и не позволяет вам делать какие-либо изменения. Это потому, что ваша *SVN*-директория выступает как центральный источник, который отслеживает и хранит изменения каждой вашей фиксации (репозиторий). Для начала добавления в нее файлов и внесения изменений вам нужно создать собственную рабочую копию для обновления и редактирования. В мире контроля версий это называется **checkout** [выписка] и может быть вызвано одной строчкой в терминале:

```
cd checkoutDir
svn checkout file:///home/пользователь/svn/folder
```

Здесь видно, что мы перешли в директорию, где хотим создать рабочую копию, и запустили в ней **checkout**. Теперь можно добавлять файлы и манипулировать ими как угодно. Для добавления в контроль версий нового файла, запустите импорт *SVN*, как показано тут:



› Отпетые терминалофобы будут рады познакомиться с *RapidSVN*, позволяющим работать через графическую оболочку.



› Можно иметь больше одной рабочей копии одновременно, но фиксировать следует только последнюю и с наибольшими изменениями.

```
svn import importFile.txt file:///home/пользователь/svn/folder -m "Импортирован importFile.txt"
```

При каждом изменении, сделанном в этом файле, просто запускайте **commit** для синхронизации изменений из вашей рабочей копии с вашим *SVN*-репозиторием.

```
svn commit -m "Все уже зафиксировано!"
```

»

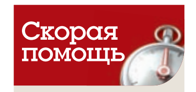
Голова в облаках

Subversion умеет не только делать откат к предыдущим ревизиям файлов на вашем компьютере. Вы можете поместить *SVN*-репозиторий на любой сетевой диск, и каждый в вашей локальной сети получит доступ на выписку. Это могут, например, использовать в бизнес-среде, где обычна совместная работа, или даже сисадмины, для отмены изменений пользователей, повредившие их учетные записи.

Однако особенно эффективен *Subversion* при его применении с онлайн-репозиторием. Он спроектирован так, чтобы любой мог взять себе рабочую копию *SVN*-репозитория, зафиксировать изменения или синхронизировать эту копию через простой механизм обновления. Благодаря этому *SVN* прекрасно подходит для управления и развертывания ПО, но его также можно применить и для чисто настольных задач, что вы увидите дальше в учебнике.

Что касается *SVN*-хостинга – в киберпространстве много платных хранилищ, которые можно попробовать. Но если вы решите воплотить несколько идей из этого учебника, создайте проект на SourceForge или на Google Code. Оба этих сервиса предоставляют неограниченное web-пространство [Google дает 1 ГБ, – *прим. пер.*], неограниченное число проектов и доступ к репозиторию через браузер.

Новичкам мы рекомендуем второй, поскольку там гораздо легче обучение, а также имеются команды копирования и вставки для использования в терминале или в вашем *SVN*-клиенте. Для использования *Subversion* онлайн вам следует быть знакомым с SSH; SourceForge и Google также предоставляют исчерпывающую информацию на вики, демонстрирующую, как использовать SSH с их сервисами.



При наличии учетной записи Google можно получить бесплатный хостинг репозитория *Subversion* на http://code.google.com/hosting/createProject.

И, наконец, если вы захотите обновить вашу рабочую копию с любыми изменениями, сделанными централизованно (или просто желаете вернуть все, что было до ваших изменений), запустите следующую строку:

```
svn update -r n
```

где **n** – номер версии. Можете также убрать все после слова **update**, если просто хотите получить все последние изменения за один раз.

Работа с терминалам – штука мудреная, и если вы работаете не с программным проектом, то можете предпочесть какой-нибудь более дружелюбный к пользователю метод создания рабочих копий, их обновления и фиксации изменений.

Пользователям Gnome это сделать достаточно просто, так как программа по имени *RapidSVN*, доступная в большинстве основных менеджерах пакетов, предоставит им всю необходимую функциональность для управления собственным *SVN*-репозиторием – неважно, запущен ли он на сервере, в Интернете или на вашей домашней машине. Пользователи KDE тоже не забыты: ближайший эквивалент – *KDESVN*, также доступный в основных дистрибутивах.

Кое-что поумнее

Прежде чем продвинуться вперед и применить новые навыки на практике, используя приведенные ниже небольшие проекты, рассмотрим несколько вещей, которые вы можете захотеть сделать, работая с системой контроля версий.

Первая – вам может потребоваться сравнить две ревизии файлов друг с другом, чтобы въявь увидеть, чем они отличаются: это полезно для выяснения, где именно в вашу работу вкралась ошибка. Перейдите в вашу рабочую директорию и скомандуйте:

```
svn compare -r R1:R2 fileName.txt
```

заменив **fileName.txt** на нужное вам имя.

Чтобы откатить назад изменения для конкретного файла, запустите **revert**:

```
svn revert -r n file
```

где **n** – номер ревизии. Опустив **-r n**, вы получите предыдущую ревизию файла.

Наконец, в директории можно завести более одного файла, и все с разными номерами ревизий. Чтобы найти, какой номер ревизии имеет нужный файл, проверьте его **status**:

```
svn status file
```

Subversion: Мини-проекты

Независимо от многих причин, по которым системы управления версиями – вещь хорошая, вы можете теперь задуматься, где и как применить эту технологию на практике. Мы рассмотрим несколько реальных примеров ее использования, но на самом деле система контроля версий применима практически в любой ситуации, где есть необходимость в совместной работе или отмене изменений.

Резервное копирование

Настоящее копирование это не заменяет, но вы реально сможете поместить все ваши файлы под контроль версий и хранить рабочую копию как резервную. Что позволит вам вернуть назад любые изменения или удаления (да, фиксируется даже удаление файлов!) внутри всех ваших документов. Это можно сделать, импортировав содержимое домашней директории в репозиторий *SVN*:

```
svn import /home/пользователь/Documents -m "Импорт папки с документами в контроль версий"
cd место/копии
svn checkout file:///home/user/Documents
```

› Загрузите фотки своего последнего отпуска или просто файлы, которыми вы хотите поделиться с другими.

Здесь мы импортировали папку **Documents** в контроль версий (проделав это рекурсивно), затем переместились в место размещения резервной копии и выполнили для нее **checkout**. Вы можете хранить эту папку в zip- или tar-архиве, и для фиксации этой резервной копии достаточно выполнить две вещи. Сперва зайдите в папку **Documents** и наберите

```
svn commit
```

А для включения всех сделанных изменений далее запустите в вашей рабочей (резервной) копии следующее:

```
svn update
```

И все! Вы можете выполнять две последние команды автоматически при старте сессии KDE или Gnome или назначить им определенное время выполнения через *crontab*.

Web-разработка

Разработчикам сайтов система контроля версий тоже очень пригодится. Традиционный способ разработки сайта заключается в тестировании оффлайн-копии локально, после чего она заливается на реальную систему через FTP. Но мы можем сохранить сайт внутри системы контроля версий и затем просто использовать *Subversion* для фиксации изменений в нем. Это позволяет множеству web-разработчиков держать у себя актуальную копию текущей версии «живого» сайта, имея возможность отмены изменений, что делает совместную разработку более эффективной.

Subversion также позволяет разработчикам быстро и легко изменять дизайн сайта в особых случаях, таких как раскрутка или распродажи, или на более долгий период – к примеру, Новый год. Просто внесите соответствующие изменения в ваши файлы CSS в одной ревизии, а по окончании события верните их назад на один шаг. Как показано на рисунке справа, можно также использовать *Subversion* для тестирования этих CSS оффлайн перед фиксацией изменений в онлайн-сайте, который видят посетители – в чем и проявляется смысл использования контроля версий web-дизайнерами.

Разработчикам контроль версий тоже пригодится. Если вы планируете добавить на ваш сайт новую динамическую функ-

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

циональность, такую как web-формы или JavaScript, или повысить безопасность учетных записей пользователей, воспользуйтесь *Subversion* для оффлайн-тестирования возможностей. Каждое сделанное вами изменение, будь то отладка вашего клиентского или серверного кода, проверка на эксплойты или просто тестирование на соответствие стандартам в различных браузерах и платформах, вы можете применить последовательно.

Но очень важно призадуматься вот о чем. По умолчанию все зафиксированные вами изменения передаются на реальный сервер незашифрованными через протокол *Subversion*, что не проблема при простом редактировании заглавной страницы пользователя, но нежелательно при работе с более чувствительными к безопасности областями, такими как система аутентификации или доступ к базе данных. Также изначально нет защиты от того, что любой посетитель сайта сделает себе свой собственный снимок *Subversion* и, получив доступ к коду всех составляющих сайта, покопается в нем для поиска уязвимостей.

Простое средство избежать данной ситуации – настройка прав доступа web-сервера, через ваш *Apache*, *Nginx* или *IIS*, разрешающих чтение определенных каталогов только определенным пользователям. Тогда любая попытка **checkout** приведет к сбою, из-за отсутствия доступа ко всему репозиторию, или – в маловероятном случае успеха – **checkout** не сумеет много извлечь из чувствительных мест вашего сайта. Чтобы обеспечить фиксацию через зашифрованное соединение, используйте SSH тем же способом, как на хостинге проектов Google или SourceForge, при помощи пары публичного и приватного ключей. Это легко делается с кросс-платформенными инструментами, типа *Putty*, а для более подробной информации просмотрите вики Google и SourceForge по данной теме.

Семейный фотоальбом

Одно из отличных применений отслеживания версий – создание интерактивного фотоальбома, куда все члены вашей семьи могут добавлять фотографии. Просто создайте *SVN*-репозиторий в Интернете и предоставьте соответствующий доступ на **checkout** и **commit** для синхронизации с ним. При этом каждый получит копию семейных снимков и обновление при появлении новых. Это также прекрасно с точки зрения резервного копирования, так как ваши драгоценные фотографии сохраняются онлайн и в нескольких удаленных местах.

Вы можете счесть это более безопасным, так как вам не придется полагаться на собственные условия использования и меры безопасности интернет-компаний для гарантии неприкосновенности частной жизни. А раз у вас имеются собственные оффлайн-копии, вы можете использовать для их организации и редактирования любые программы: так, если вы близко знакомы с *GIMP*, то можете на досуге улучшить качество фото.





› Используя контроль версий, легко переключаться между различными схемами CSS (и это будут не только различные оттенки синего).

Безграничные возможности

Если эти мини-проекты не сумели подстрекнуть вас попробовать *Subversion*, найдется и множество других. Например, можно сделать список дел, который члены вашей семьи смогут обновлять – типа школьной секции, поездки за покупками или турнира по гольфу, разнесенного по месяцу (с датами). Любой сможет получить копию этого расписания для своих собственных нужд, а при автоматическом обновлении локальной копии – быть постоянно в курсе дел и событий. Вы также можете хранить записи о своем домашнем инвентаре: приблизительная дата покупки и стоимость пригодятся в страховом случае, если с ним приключится что-то плохое.

Цель данного урока – дать основное представление, для чего изначально создана система контроля версий. Ее первая и основная задача – предоставить пользователям возможность удаленно фиксировать изменения кода и поправки к нему. Это также позволяет главному куратору решать, какие изменения применить, а какие – отклонить, и давать пояснение, почему это было сделано. Приложение может работать как локальная версия «мастер-копии» из центрального репозитория, и достаточно тривиально проверить, какие версии файлов были обновлены или какие изменения были совершены перед запуском обновления версии, при поддержки актуальности локальной копии.

Раздразнила ли идея использования системы контроля версий ваш аппетит к экспериментам? *Subversion*, *Git*, *Bazaar* и *CVS* все могут быть использованы в любом проекте. Если наш урок натолкнул вас на нечто интересное, черкните пару строк об этом нам на почту или оставьте сообщение на форуме *Linux Format*. **LXF**

Отследите свои финансы

В репозиториях кучкуется множество пакетов управления финансами, но если вы отслеживаете свои денежные потоки, занося их в электронную таблицу, возможность журналирования *Subversion* вам очень пригодится.

Если у вас просто список доходов и расходов, и вы добавляете к каждому объекту изменения и подсчитываете остаток, чтобы не выйти за рамки бюджета, при каждом таком действии вы можете фиксировать изменения.

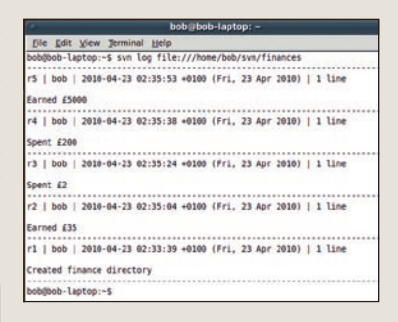
Каждая фиксация в журнале будет иметь дату и время транзакции, и если вы добавили необходимую информацию для каждой записи в журнале, то сможете даже определить, сколько вы получили или потратили и как это отразилось на бюджете. Пример фиксации может быть такой:

```
svn commit -m "Spent ¬£5.29 Macdonalds,
¬£290.23 under budget"
```

При каждом просмотре журнала *Subversion* для данного файла или каталога вы увидите длинный список транзакций, пригодный для целей обзора. Вы можете поместить эту информацию в текстовый файл с помощью

```
svn log >> financeOutput.txt
```

и затем импортировать эти данные в другие программные пакеты или хранить их для себя.



› Для правдивого отчета, кто, когда и сколько потратил, *SVN* даст вам детальный журнал фиксаций.

Скорая помощь

Мы подробно рассматривали *Bazaar*, *SVN* и *Git* в **LXF120**: этот материал должен скоро появиться на wiki.linuxformat.ru. Редакционные подписчики также найдут его на диске с архивом.

» Через месяц Построим собственный почтовый клиент с помощью *Mutt*.



Ответы

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru

В этом месяце мы ответим на вопросы про:

1 Управление неучтенкой

В Я работаю с Mepis Linux и хотел бы вести учет всех программных пакетов, установленных на моем компьютере. Для готовых сборок все просто, потому что по команде dpkg -l можно получить их список и сохранить его в текстовом файле. Но если программа компилировалась и устанавливалась из исходного кода, то в список, создаваемый командой *dpkg*, она не попадет. Нет ли еще какого-нибудь способа создания списка программ, установленных и скомпилированных из исходного кода, помимо трудоемкого просмотра каталогов /usr/local/bin и share?

С SUSE или другими дистрибутивами на базе RPM я не работал, но предполагаю, что аналогичная проблема существует и там. А как насчет Gentoo?

Питер Лонсдейл [Peter Lonsdale]

О Короткий ответ будет «нет». Ваш менеджер управления пакетами не имеет никакой информации о программах, установленных из исходных текстов, поскольку в этой ситуации менеджером пакетов является сам пользователь. Так что самым надежным методом решить Вашу задачу является ведение заметок во время установки. Как вариант, можно при каждой установке из исходного кода, упакованного в tar-архив, копировать архив в каталог, отведенный для установленных пакетов. Благодаря этому Вы по-прежнему будете иметь в своем распоряжении архив, если впоследствии захотите удалить программу с помощью команды **make uninstall**. Правда, учтите, что не все программы имеют опцию деинсталляции для *make*.

Существует еще один способ решения этой проблемы, который работает с любым дистрибутивом, использующим пакеты Debian, RPM или Slackware. Скачайте *CheckInstall* либо из репозиториев Вашего дистрибутива, либо со следующего сайта: http://www.asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall. *CheckInstall* заменяет собой стандартный вызов **make install** из традиционного «триумвирата» **./configure && make && make install**, так что теперь эта последовательность вызовов станет такой:

```
./configure && make && checkinstall
```

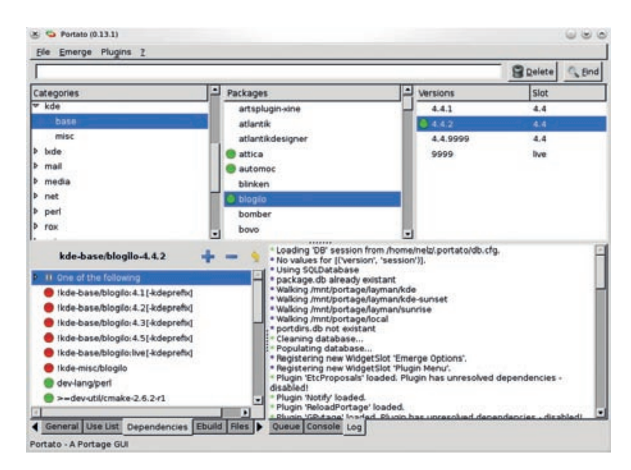
Программа будет, как обычно, собрана и установлена, а заодно и сохранена и зарегистрирована Вашим менеджером пакетов. Если Вы не укажете тип пакета, выведется соответствующий запрос, так что, вполне возможно, Вы предпочтете указывать тип пакета сразу же, например:

```
checkinstall --type=debian
```

Если устанавливаемая Вами программа использует для своей инсталляции команду, отличную от **make install**, ее можно указать в командной строке после всех остальных опций, например:

```
checkinstall –type=debian install.sh
```

Теперь команда **dpkg -l** будет отображать Вашу программу в списке пакетов, и Вы сможете выполнять ее деинсталляцию с помощью *apt-get* или *Synaptic*, даже если пакет не имеет опции **make uninstall**. Сказанное относится ко всем упомянутым Вами дистрибутивам, за исключением Gentoo, который использует принципиально иную систему сборки. Пользователям Gentoo, желающим установить нечто отсутствующее в главном дереве Portage, рекомендуется заглянуть на сайт http://bugs.gentoo.org/, где они, скорее всего, найдут соответствующую сборку в формате .ebuild. **НБ**



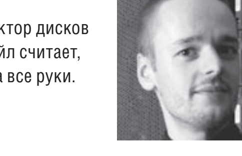
› Менеджеры пакетов знают только про ПО, установленное с их помощью. При установке из исходников ведите учет программ сами или применяйте checkInstall.

Наши эксперты

» Мы найдем ответы на любой вопрос – от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное – спросить!



Нейл Ботвик
Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс
Майк был одним из создателей прототипа LXF – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон
Пол – местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон
Когда Грэм не обозревает кучи программного обеспечения и не халтурит с MythTV, он готов к ответам насчет любого оборудования и проблем виртуализации.



Евгений Крестников
10 лет работал системным администратором. Он поможет вам разобраться с нетривиальными вопросами настройки Linux, а также со встраиваемыми системами.



Юлия Дронова
Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды *emerge*, она спешит применить его для модерирования www.unixforum.org.

КУДА ПОСЫЛАТЬ ВОПРОСЫ

Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru **или спрашивайте на форуме:** www.linuxformat.ru

2 Пересборка модулей

В у меня Ubuntu Karmic Netbook Remix на нетбуке Samsung N140, и, к сожалению, там нет поддержки беспроводной сетевой карты Realtek RTL8102e. Поэтому я воспользовался драйвером Windows (через *NdisWrapper*). В течение многих месяцев все получалось без сучка и задоринки. Однако затем я заметил, что при закачке больших файлов соединение стало разрываться, после чего требовался сброс настроек драйвера. После продолжительных поисков мне удалось найти драйвер Linux для карты Realtek, и с тех пор все работает хорошо.

Однако после того, как Ubuntu обновляет ядро, мне требуется вручную пересобирать и устанавливать этот драйвер ядра из исходного кода. Можно ли заставить менеджер обновлений автоматически компилировать и устанавливать этот драйвер после обновлений ядра?

Кевин Кларк [Kevin Clark]

О Механизм, позволяющий добиться поставленной цели в Ubuntu, называется динамической поддержкой модулей ядра (Dynamic Kernel Module Support, DKMS); он был разработан Dell специально для обхода проблем, подобных Вашей. Но чтобы эта система работала, модуль должен быть соответствующим образом упакован, так что в Вашей ситуации она вряд ли поможет. Дополнительную информацию о DKMS можно найти здесь: http://linux.dell.com/projects.shtml#dkms.

Поэтому Вы и оказались в ситуации, когда при каждом обновлении ядра приходится пересобирать и вручную переустанавливать драйвер. Эту процедуру можно упростить, предприняв некоторые шаги. При установке нового ядра и исходного кода старое ядро не удаляется. Откажитесь от перезагрузки, потому что большая часть ПО, перекомпилируемого с учетом нового исходного кода ядра, использует символьную ссылку на его исходники – **/usr/scr/linux**. Это позволит Вам переустановить драйверы после установки нового ядра, но до перезагрузки с его использованием.

Таким образом, Вы сможете воспользоваться старым ядром и драйверами беспроводной сетевой карты для загрузки всего необходимого для пересборки. Ubuntu устанавливает исходный код ядра в виде упакованного файла (tarball) без его распаковки и создания символической ссылки, так что позаботьтесь об этом сами, скомандовав (от имени root):

```
cd /usr/src
tar xf linux-source-2.6.x.tar.bz2
ln -sf linux-source-2.6.x linux
```

Перезагрузитесь как можно скорее после пересборки драйверов, чтобы убедиться, что все работает. А если нет, у Вас останется альтернативный метод.

Ядра устанавливаются параллельно друг с другом: старый исходный код по-прежнему доступен в каталоге **/usr/src**, и даже старое ядро сохранится в каталоге **/boot**, а загрузочное меню будет содержать пункты для загрузки обоих ядер. И если после обновления ядра что-то пойдет не так (а иногда драйвер нельзя пересобрать с учетом нового ядра до тех пор, пока он тоже не обновлен), Вы всегда сможете загрузиться в старую систему, где этот драйвер работал.

Если Вы хотите поступить еще умнее, запускайте из **/etc/rc.local** скрипт, который попытается загрузить модуль с помощью *modprobe* и в случае неудачи переключится на каталог с исходным кодом драйвера и выполнит шаги по его установке. При стандартной последовательности шагов *Autotools* скрипт должен сначала выполнить команду **make clean**, чтобы удалить файлы, собранные с учетом старого ядра. Тогда основной скрипт, без отчетности об ошибках, будет выглядеть так:

```
#!/bin/sh
modprobe ИМЯ_ЯДРА || exit
cd /путь/к/исходникам/драйвера
make clean && ./configure && make && make install
```



› Интерфейсу Orange в SmoothWall следует запретить доступ к внутренней сети.

3 Односторонний трафик

В Можно ли на машине SmoothWall 3 (Polar) дать хостам из «оранжевой» сети (DMZ) доступ к сервисам в «зеленой»? Я пытаюсь разрешить «оранжевым» хостам доступ к серверу bind9, установленному мной в локалке. Недавно я прочитал (к своему вящему недовольству), что хосты DMZ не могут использовать шлюз как сервер DNS, и я сейчас настраиваю выделенный сервер DNS (так как я настраиваю LDAP, я подумал, что службу каталогов и сервисы DNS можно разместить на одной машине).

Я могу разрешить «зеленым» хостам доступ к «оранжевым» через порты, открытые для контролируемого доступа [pinholes] через SSH и т.п., поэтому я могу удаленно управлять серверами из локальной сети. Когда я открываю эти порты из «оранжевой» в «зеленую», я не могу установить соединение:

'Source 192.168.1.0 Destination 192.168.2.0 Service SSH' работает, а 'Source 192.168.2.0 192.168.1.0 Service DNS' — нет. Помогите!

Nerdmaster, с форумов

О «Оранжевая» сеть в SmoothWall – это демилитаризованная зона (DMZ, De-Militarized Zone). Она предназначена для предоставления доступа извне к части Вашей сети, например, к web или почтовым серверам, при одновременной защите остальной («зеленой») части Вашей сети. Основная идея здесь в том, что если Ваш web-сервер будет взломан, через него нельзя будет попасть в защищенную часть Вашей сети: под удар попадут только компьютеры из DMZ. Поэтому в DMZ должен быть минимум машин (что Вы и пытаетесь обеспечить). Это также означает, что ни один из компьютеров, находящихся в «оранжевой» сети, не должен иметь доступа к «зеленой». Если Вы хотите, чтобы сервер DNS был доступен с компьютеров из «оранжевой» зоны, он тоже должен быть в DMZ.

Так как Вы не хотите размещать этот компьютер в «оранжевой» сети, лучшим выходом для Вас будет установка службы DNS на одном из компьютеров, которые уже находятся в демилитаризованной зоне. Чтобы повысить безопасность, Вы можете продолжить использовать существующий сервер Bind на одном из компьютеров, находящихся в «зеленой» зоне, чтобы в случае взлома DMZ это не повлияло на сервер DNS в защищаемой сети. **MC**

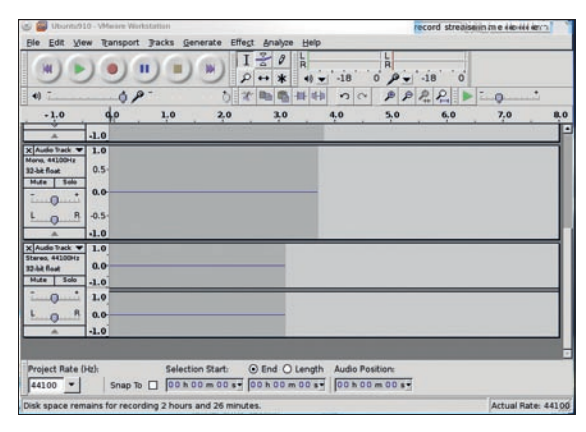
4 Запись звука

В По части Linux я новичок. Сейчас на моем компьютере установлен дистрибутив Ubuntu 9.10. Я пытаюсь записывать потоковое аудио с помощью встроенного звукового рекордера, но безуспешно. Пытался использовать все возможные комбинации ввода и вывода на панели управления громкостью, но ни одна из них не работает. Я знаю, что в Windows можно захватывать все, что проходит через звуковую карту. Можно ли делать это в Linux?

Шон Диксон [Sean Dixon]

О Все зависит от Вашей звуковой карты: если она поддерживает запись через петлю обратной связи, захват аудио может выполняться несколькими способами. Работая с *Gnome Sound Recorder*, нужно использовать вход Mix. Возможно, лучше будет использовать программу *Audacity* – ее можно установить через *Synaptic*. В Настройках, выберите Vol как входное устройство, или установите вход в микшере на Mix, после чего нажимайте кнопку Record при воспроизводящемся звуке. *Audacity* предлагает намного больше возможностей, чем банальная звукозапись – в частности, возможность редактирования начальной и конечной точек Вашей записи.

Еще одна опция – *RecordMyDesktop*. Хотя основное назначение этой программы – запись демо-роликов [screencasts], на что указывает ее «говорящее» название, ее можно использовать и для записи звука. У нее есть версии интерфейса для *GTK* и *Qt*, а можно управлять ею из команд- »



› *Audacity* умеет и записывать, и редактировать вывод с вашей звуковой карты.

ной строки. При запуске записи с помощью этой программы ее окно исчезает, чтобы оно не попало в демо-ролик. Двойной щелчок мышью по значку в системном лотке снова развернет окно, а запись прекратится. *RecordMyDesktop* генерирует аудиофайл OGV с именем **out.ogv**, в формате Ogg Vorbis. Извлечь из этого файла аудиоданные можно с помощью *MPlayer*:

```
mplayer -novideo -dumpaudio -dumpfile audio.off
out.ogv
```

Есть и еще один вариант: захват потокового аудио. Щелкните правой кнопкой мыши по ссылке на потоковое аудио, чтобы скопировать ее в буфер, а затем откройте его из универсального медиапроигрывателя *VLC*. В *VLC* есть опция сохранения аудиоптока прямо на диск – воспользуйтесь опцией RAW Input, и запись будет вестись напрямую, без перекодирования. Варианты приведены в порядке возрастания их сложности, поэтому идите с начала и остановитесь на первой из них, которая заработает с Вашим оборудованием. **ГМ**

5 Слежение снаружи

В LXF115 было опубликовано руководство по применению web-камеры как датчика движения. Меня недавно обокрали, и я решил записывать при помощи USB-камеры всех входящих и уходящих, пока меня нет дома. Я хочу сохранять видео или изображения в Интернете, вне дома, на случай, если в ходе кражи со взломом утащат и сам компьютер.

Neiji, с форумов

Motion предоставляет возможности запуска команды при каждом сохранении фотографии или видеофайла: это **on_picture_save** и **on_movie_end**. Установка этих параметров делается в файле настройки *Motion*, **motion.conf**. Команды могут быть произвольными строками, а путь к файлу, только что сохраненному *Motion*, представляется опцией **%f**. Так, Вы сможете закачивать файлы под своей учетной записью на FTP-сервере при помощи *curl*, например:

```
on_picture_save curl -- upload-file %f ftp://
имя:пароль/ftp.example.com/motion/pictures/
on_movie_end curl --upload-file %f ftp://
имя:пароль/ftp.example.com/motion/videos/
```

Альтернатива – использовать *Mailx* из пакета *Nail* для отправки файлов на свой адрес электронной почты:

```
on_picture_save echo “Снимок от %F”
| mailx -s “picture from motion” -a %f
you@example.com
```

Команда **echo** определяет текст сообщения, отсылаемого по почте, а **%F** замещается полной датой, когда был отснят снимок. Если у Вас не локальный почтовый сервер, надо будет настроить *Nail* на использование SMTP-сервера Вашего провайдера. Для этого отредактируйте файл **/etc/nail.rc**, добавив в него строки

```
set smtp=smtp.example.com
set smtp-auth-user=имя
set smtp-auth-password=пароль
```

Последние две строки нужны только в том случае, если Ваш ISP или почтовый провайдер требует аутентификации при отправке почты.

Стандартная программа *Mailx* не работает с почтовыми вложениями, и Вам необходимо установить пакет *Nail*, чтобы получить расширенную версию. **НБ**

6 Нахальный щенок

У меня проблемы с Puppy Linux v 4.3.3. Я создал систему с двойной загрузкой (вторая ОС — Windows XP) с помощью *Universal Installer*, но возникли две проблемы. Первая — когда я даю команды выйти в консоль, перезагрузиться и перезапустить X или выключить компьютер, ничего не происходит. Мне приходится нажать и держать кнопку Power, чтобы перезагрузиться вручную (потому что на моей машине Dell OptiPlex GX260 нет кнопки Reboot), затем выбрать Puppy из меню *Grub*, и тогда выполняются все те действия, которые я затребовал в прошлый раз. В обычных дистрибутивах Linux я бы дал команду shutdown -r now. В Puppy это приводит к ошибке.

Вторая проблема состоит в том, что я собирался написать скрипт *Bash* с использованием wget **для установки *Joomla* и ненайденных зависимостей. Одним из этих файлов должен быть файл** devx_xxx.sfs**, который необходимо загрузить. А это требует перезагрузки, и инсталлятор должен продолжить свою работу при загрузке. Но как инициировать перезагрузку из скрипта оболочки?**

Dex

Проблема с остановом системы почти наверняка вызвана интерфейсом ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), через который управляется электропитание. Некоторые BIOS, особенно старые, неверно понимают спецификации ACPI – вот и не выполняют команды выключения или перезагрузки компьютера. Решение – отключить ACPI, что в Puppy выполняется командой

```
puppy acpi=off
```

в ответ на приглашение к загрузке системы. Если Вы установили Puppy на жестком диске, Вам предложат добавить строки в файл настройки *Grub* – **grub/menu.lst**. Добавьте туда строку **acpi=off**, в конец добавленной Вами строки ядра. Тогда Puppy по умолчанию будет загружаться без ACPI. Но это лишь обход проблемы. Радикально ее решит обновление прошивки BIOS.

В Puppy Linux нет команды выключения компьютера (**shutdown**). Потеря, впрочем, невелика: эта команда предназначена для многопользовательских систем, а Puppy таковой не является. Команды **halt** и **reboot** – чересчур силовые: они не инициируют стандартной последовательности останова, а просто все вырубают. Вместо них пользуйтесь скриптами *wmpoweroff* и *wmreboot*, поставляемыми с Puppy. Они закроют оконный менеджер, а затем компьютер будет остановлен или перезагружен. **МС**

7 С памятью моей...

Я сам себе создал серьезную проблему. Я много лет пытаюсь освоить Linux, но безуспешно. Обзавелся ПК и попытался установить Ubuntu 9.10. Но у меня были проблемы с активизацией разделов, и пришлось вернуть Windows XP на жесткий диск — после этого все вроде заработало. К сожалению, я думал, что запомнил пароли, использованные при запуска Ubuntu 9.04. Но на них я все время получаю сообщение ‘password incorrect’. Что тут можно сделать?

Д.Ф. Грин [DF Green]

Выход есть: Вам понадобятся Live CD и командная строка. Сгодится любой Live CD, причем можно взять и диск, использованный для установки Ubuntu. Загрузитесь с CD и при появлении рабочего стола выберите опции Переходы > Компьютер. Вы увидите список дисков и разделов. Возможно, Вы угадаете нужный по его размеру – дважды щелкните на нем мышью, чтобы он открылся. Если это тот самый диск, на нем будут каталоги **bin**, **boot**, **etc** и т. д. Ubuntu примонтирует его как **/media/disk**, хотя, если Вы сперва обращались не к нему, диск может превратиться в **/media/disk-1** или **2**. Для просмотра содержимого каталога **/media** нажмите кнопку Up.

Выяснив, куда примонтирован диск, откройте окно терминала (Приложения > Служебные > Терминал) и дайте следующую команду:

```
sudo chroot /media/disk /bin/bash
```

Команда *Chroot* (change root) сменит корневой каталог на указанный Вами и запустит команду, приведенную следующей. Команда *sudo* не потребует ввода пароля, потому что при запуске с Live CD пользователи паролей не имеют, и Вы переключитесь на режим пользователя root в установленной системе и запустите оболочку *Bash*. Итак, Вы вошли в свою систему Ubuntu 9.04 с правами root – теперь измените свой пароль с помощью команды

```
passwd ваш_пользователь
```

Она запросит у Вас новый пароль и попросит его подтвердить, после чего новый пароль запи-

шется на диск. Если Вы вдобавок забыли, какое у вас было имя пользователя, его можно найти командой

```
grep :1000: /etc/passwd
```

Ubuntu присваивает первому пользователю идентификатор (ID), равный 1000, а команда *grep* (о ней см. на стр. 46) ищет его в файле паролей. Имя пользователя – это первый элемент строки, который она возвратит. Выйдите из *chroot* нажатием клавиш Ctrl+D, перезагрузитесь и извлеките CD. Теперь Вы сможете войти в систему с только что заданным паролем. **НБ**

8 Привилегии в Unison

В Моя система состоит из ноутбука с Ubuntu 9.10, сетевого диска (разделяемый ресурс *Samba* в формате FAT32 — иначе нельзя было) и настольного ПК с Windows XP. Я несколько недель пытался настроить *Unison* для синхронизации файлов ноутбука и сетевого диска, но добился успеха только частично. Я монтирую сетевой диск так:

```
sudo mount -t cifs //netdrive/store /home/gm/
NAS -o guest,rw,iocharset=utf8,file_
mode=0777,dir_mode=0777
```

Затем в *Unison* (графический интерфейс) root 1 устанавливается в /home/gm/Shard_Docs, **а root 2 — в** /home/gm/NAS/HomeBackup/Shared_Docs_Backup.

Я нажимаю кнопку OK, *Unison* ищет измененные файлы, затем я нажимаю кнопку Go. После этого для каждого файла появляется сообщение об ошибке — вот его пример:

```
Error in renaming /home/gm/NAS/
HomeBackup/Ubuntu_setup_Backup/.unison.
Add new printer to Netdrive Ubuntu.rtf.6a2088
701a35e914ad06d18aa5d4778f.unison.tmp to /
home/gm/NAS/HomeBackup/Ubuntu_setup_
Backup/Add new printer to Netdrive Ubuntu.rtf:
Input/output error
```

Если все файлы в root 2 удалены, все копируется без ошибок, и я думаю, что проблема может быть вызвана правами доступа к файлам, поверх которых *Unison* не имеет права перезаписывать. Я понимаю, что форматирование сетевого диска под FAT32, вероятно, еще ухудшило ситуацию, но другого варианта нет. Очень похожая проблема возникала и при использовании *Grsync*. Можно ли как-нибудь обойти эту проблему?
Джефф Мэншип [Geoff Manship]

О Да, проблема вызвана правами доступа, но FAT32 тут ни при чем. Хотя файл-сервер и использует FAT32 для хранения файлов, доступ к ним предоставляется из CIFS, где имеются средства управления правами пользователей. Похоже, Вы можете создавать файлы, но не удалять их – отсюда и ошибки при попытке перезаписи файлов новыми версиями. Вы можете протестировать ситуацию из терминала: в нем выведутся более подробные сообщения об ошибках, чем в графических утилитах наподобие *Unison*. Команда

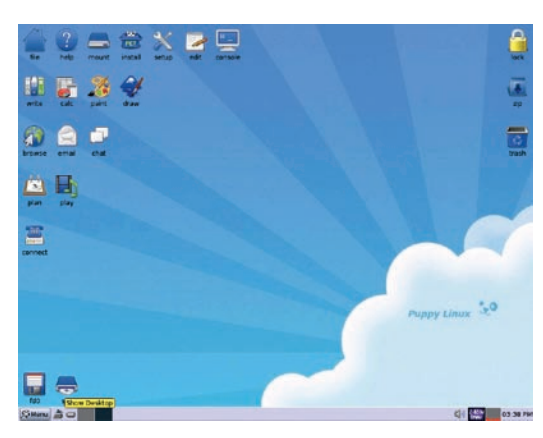
```
cp somefile /home/gm/NAS/HomeBackup/
```

должна сработать при первом запуске, но завершиться неудачей при попытке перезаписи уже созданного файла. Если это так, то команда

```
rm /home/gm/NAS/HomeBackup/somefile
```

должна завершиться точно таким же сообщением об ошибке.

Частично причина возникновения проблемы состоит в том, что права на удаление файлов слегка противоречат интуиции. При удалении файла он убирается из индекса каталога, поэтому к каталогу, содержащему файлы, нужен доступ с правом записи. Чтобы понять, как это работает, воспользуйтесь *sudo*: создайте в своем каталоге файл, принадлежащий root, а потом попробуйте его удалить. Поскольку владельцем каталога являетесь Вы, удаление пройдет успешно, хотя файл принадлежит не Вам, причем Вы можете даже не иметь прав на чтение данного файла.



› Puppy Linux имеет собственные скрипты для останова и перезагрузки. Вы можете пользоваться ими через стандартное меню или вызывать непосредственно.

Есть еще один фактор, который следует учитывать: при соединении с сервером Вы используете гостевую учетную запись. Она имеет ограниченные права доступа, и хотя NAS и позволяет гостям создавать файлы, их удаление (видимо) блокируется. Если сервер не позволяет гостям удалять файлы, опций **rw** при монтировании ресурса недостаточно. Файлы и каталоги, создаваемые гостями, обычно принадлежат пользователю nobody, и их удаление вызовет проблемы у всех, кроме root.

Решение – создать в NAS пользователя для *Samba*. Вы можете взять то же самое имя пользователя, что и в Linux, задать пароль и применять эту учетную запись при соединении с NAS. Можно либо указывать имя пользователя и пароль »

Часто задаваемые вопросы

Виртуальные частные сети

» Название любопытное, но что это?
Виртуальная частная сеть [Virtual Private Network или VPN] – это сеть, туннелируемая через другую сеть.

» Это не прибавило мне ясности…
Основное применение VPN – перенос приватных данных через публичные сети типа Интернета. Соединение проходит через зашифрованный туннель в сети общего доступа, безопасность которой никак не гарантируется, так как нельзя проконтролировать, кто имеет доступ к промежуточным устройствам; а шифрованные данные непонятны всем, кроме вас.

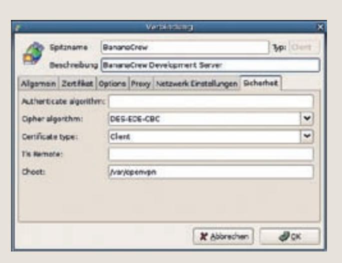
» А почему нельзя обойтись SSH или HTTPS?
Эти два типа шифрованного соединения применяются для конкретной цели: запуск оболочки или защищенный доступ к web-сайтам. VPN работает на более низком уровне, шифруя все передаваемое.

» Зачем все это нужно?
Подсказка – в названии: для поддержания работы частной сети через общедоступную. Скажем, у вас в офисе внутренняя сеть прикрыта брандмауэром, чтобы секреты вашей фирмы не утекли в Интернет, но нужен доступ к ней из дома или с дороги. VPN установит связь между вашим компьютером и сетью офиса, и вы работаете в сети точно так же, как сидя за столом в офисе; перед выходом из реальной сети данные шифруются и проходят Интернет в целости и сохранности.

» Нужно ли для VPN специальное оборудование?
Для этого потребуется сервер VPN, запущенный в сети, соответствующая настройка брандмауэра плюс клиентское ПО для VPN, которое запускается локально. Это может быть ПО вашего компьютера (для работы в дороге другого варианта и нет) или отдельный маршрутизатор VPN.

» Наверное, это будет стоить очень дорого…
Нет, не очень: ведь VPN поддерживается немалым количеством маршрутизаторов, стоимость которых не намного выше, чем у самых элементарных, без VPN. Однако остерегайтесь маршрутизаторов, заявляющих о поддержке VPN в режиме pass-through: они всего лишь обеспечивают использование VPN-соединения, но не способны управлять им, и вам все равно потребуется держать клиентское ПО VPN на своем компьютере.

» Что это за ПО?
Клиентское ПО и ядро соответствующей конфигурации (в большинстве дистрибутивов оно имеется по умолчанию). ПО зависит от вида VPN на другом конце соединения, но проекты OpenVPN (http://openvpn.net) и Openswan (www.openswan.org) охватывают почти все варианты соединений.



› Существует ряд GUI-инструментов для настройки VPN, а можно использовать *Webmin*.

в команде *mount*, либо пользоваться файлом с реквизитами [credentials]. Следующие две команды выполняют одно и то же:

```
mount -t cifs //netdrive/store /home/gm/NAS
-o user=имя,password=пароль,uid=пользователь,rw,iocharset=utf8,file_mode=0644,dir_mode=0755
```

```
mount -t cifs //netdrive/store /home/gm/NAS
-o credentials=/etc/samba/credentials.имя,uid=пользователь,rw,iocharset=utf8,file_mode=0644,dir_mode=0755
```

Но вторая команда безопаснее, потому что пароль не будет появляться в списке процессов. Запишите учетную информацию в файл следующим образом:

```
username=имя
password=пароль
```

и ограничьте доступ к нему чтением:

```
sudo chown root: /etc/samba/credentials.имя
sudo chmod 600 /etc/samba/credentials.имя
```

9 Установил бы, но как?

В Я подумываю об установке компактного дистрибутива на моем старом ноутбуке Toshiba Portégé 3410 (Celeron 400, 128 МБ ОЗУ, жесткий диск 64 ГБ). Беда в том, что у ноутбука нет загрузочных устройств: CD-ROM и сетевая карта добавляются через карту PCMCIA, плюс имеется порт USB, но BIOS не поддерживает загрузку с этих устройств. Сейчас на ноутбуке Windows 2000. Нет ли способа установить Linux с жесткого диска? У меня еще есть интерфейсный адаптер-переходник с 2,5-дюймового на 3,5-дюймовый диск IDE, так что я могу снять жесткий диск и выполнить установку с настольного компьютера.

Джордж Хьюз [George Hughes]

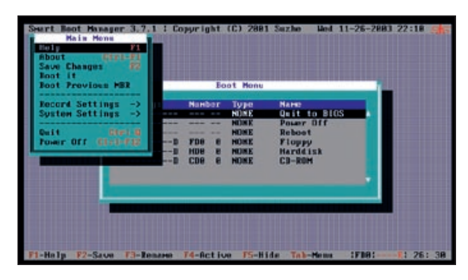
О Я бы сказал, что простейший способ установки – это вариант со снятием диска и его подключением к ПК, способного загружаться с CD или устройства USB. Проведя установку, диск можно затем снова установить на место. Но сперва отключите от настольного ПК все остальные жесткие диски. Тогда дистрибутив будет ожидать увидеть только один диск и избежит разочарования, попав на ноутбук.

Снова подключив диск к ноутбуку, Вы можете обнаружить, что некоторые функции (например, *X* или сеть) не работают – поскольку установщик настроит дистрибутив для работы с аппаратными средствами Вашего настольного ПК. Чтобы заставить заработать X, обычно достаточно удалить файл **/etc/X11/xorg.conf**. Если это не поможет, запустите команду:

```
X -configure
```

Она протестирует Ваше оборудования и создаст в каталоге **/root** файл **/etc/X11/xorg/new**. Скопируйте его поверх **/etc/X11/xorg.conf**. Когда *X* заработает, все остальные проблемы обычно решаются с помощью соответствующих утилит настройки рабочего стола.

Есть и еще один возможный вариант, но мы сами не тестировали его по причине отсутствия компьютера с оптическим приводом PCMCIA. Попробуйте *Smart Boot Manager* – загрузочный менеджер для дискеты, созданный как раз для старта компьютера с не предназначенных для этого устройств. Флоппи-дисковод в Вашем ноутбуке должен быть; запишите на дискету образ из каталога **Essentials/SBM** на **LXFDVD**, следуя инструкциям, имеющимся в том же каталоге. Затем вставьте дискету в дисковод ноутбука, а CD, с которого



› *Smart Boot Manager* **часто помогает, если компьютер не загружается с привода CD-ROM.**

Вы хотите загрузиться – в привод CD-ROM на ноутбуке. Запустите ноутбук и найдите в появившемся загрузочном меню опцию загрузки с CD. **НБ**

10 Пропингуй мне это!

В Хочу научить свой домашний мини-сервер понимать простые звуковые команды. Распознавание речи не требуется — достаточно программы, которая «слушает» микрофон и сверяет запись с известными образцами. Если схожесть выше заданного порога — следует реакция.

Постановка задачи вроде бы несложная, но решения я нигде не нашёл. Подскажите, что можно сделать? Программировать не боюсь, но с обработкой звука ранее не работал...

Сергей

О Можем порекомендовать несколько проектов, но для начала загляните в **LXF116** (http://wiki.linuxformat.ru/index.php/LXF116) – там есть обзор программ для распознавания речи; возможно, они все же будут Вам полезны. Кроме них, есть *Pocketsphinx* – лёгкая библиотека-распознаватель, часть проекта *CMU Sphinx Toolkit* (http://cmusphinx.sourceforge.net), написанная на С. *Hidden Markov Model Toolkit* (НТК, http://htk.eng.cam.ac.uk/) – инструментарий для построения и обработки скрытых марковских моделей; в первую очередь применяется для исследований в области распознавания речи, синтеза речи и распознавания знаков и символов, а также последовательностей ДНК. *HTK* состоит из набора библиотечных модулей и утилит, доступных в исходных кодах на языке С.

В качестве сетевых ресурсов по обработке звука, где наверняка можно найти и интересующие Вас библиотеки, приведем следующие: www.voxforge.org – сборки речевых аудиофайлов (лицензия GPL) и http://www.avios.com/resources.htm – здесь собрано огромное количество информации по всем аспектам речевого синтеза, кодирования, распознавания. Конкретные примеры реализаций и использования ищите на www.cstr.ed.ac.uk. По адресу http://bit.ly/bhqK6u находится объектно-ориентированная (С++) библиотека для обработки аудиосигналов *SPKit*, а хорошую подборку лекций и материалов по цифровой обработке сигналов и речевому кодированию можно найти на http://aprodeus.narod.ru/teaching.htm. Наконец, на http://maxwell.me.gu.edu.au/spl/ есть материалы по общим вопросам обработки сигналов, включая примеры на *Java* и *Matlab*. **ЮД**



Коротко про...

/proc

Вы когда-нибудь просматривали свою файловую систему, исследуя, куда девалось место на жестком диске, который вы считали бездонным? Тогда вы могли наткнуться на каталог **/proc** в корне вашей файловой системы, занимающий больше гигабайта и содержащий тысячи файлов, многие из которых на вид пусты, и задуматься: а не удалить ли их?

Ответ на этот вопрос – «нет», но хорошая новость в том, что они вообще не занимают места на вашем диске, поскольку **/proc** – виртуальная файловая система. Это не набор реальных файлов на диске, а скорее снимок состояния вашей системы, как оно воспринимается ядром, представленный в виде файловой системы, чтобы с ним было удобно работать.

В **/proc** находится огромное количество «файлов» (на моем компьютере их 20595), и каждый из них содержит толику информации. Например, команда **cat /proc/version** расскажет о вашем дистрибутиве и ядре, а команда **cat /proc/cpuinfo** выведет сведения о вашем процессоре. Каталоги типа **ide**, **scsi**, **bus/usb**, **bus/pci** и **bluetooth** содержат информацию о подключенных устройствах.

Вы заметите и массу каталогов с числовыми именами. Они соответствуют работающим процессам – имя каталога совпадает с идентификатором процесса [ID]. Каждый каталог содержит информацию о процессе, включая данные об использовании памяти, аргументы командной строки, запустившей процесс, и т. п.

Большая часть содержимого **/proc** доступна только для чтения, хотя есть и файлы, в которые можно писать. Например, содержимое **/proc/sys/wm/swappiness** управляет агрессивностью подкачки – чем выше значения, тем интенсивнее система вытесняет программы из памяти на диск. Эту ситуацию можно изменить командой echo:

```
Echo 30 >/proc/sys/vm/swappiness
```

Документация о **/proc** находится в файле **/usr/src/linux/Documentation/filesystems/proc.txt**.

Большой вопрос Как рассортировать свалку медиа-файлов?

11 Самоорганизация

В Моя смешанная коллекция медиа-файлов постоянно растет: это CD, DVD, Blu-Ray, файлы MP3/Ogg и видео. Систематизировать все это «по памяти» мне уже не под силу. Нельзя ли поместить эту информацию в какую-нибудь базу данных? Я читал ваши статьи об *OpenOffice.org* и базе данных из этого пакета, но предпочел бы что-нибудь попроще.
Мартин Лич [Martin Leach]

О Тут пригодится *OpenOffice.org* или какая-нибудь система на базе *MySQL*, и вовсе не сложно создать базу данных с возможностями поиска Ваших медиа-файлов, но ведь нужно сперва забить в эту базу данных информацию о файлах. Что и «гасит» Ваш энтузиазм. К счастью, есть реально простое решение специально для таких целей – это *Tellico* (http://tellico-project.org), база данных, задуманная как «менеджер коллекций» для ведения каталогов коллекций однотипных элементов, будь то DVD, книги или музыкальные файлы. Полезнейшая функция *Tellico* – заполнение полей базы данных за счет поиска по Интернет-ресурсам. Для CD с музыкой поиск может быть автоматическим, а для книг и фильмов часть информации – скажем, названия – вводится вручную.

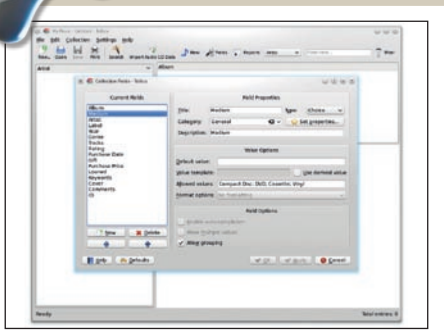
Установив и запустив программу, создайте базу данных. В программе есть масса готовых шаблонов. Для CD и аудиофайлов выберите команды File > New > New Music Collection [Файл > Создать > Новая музыкальная коллекция]. Вставьте CD в привод и выберите из меню команды File > Import > Import Audio CD Data [Файл > Импорт > Импортировать данные аудио-CD]. Ваш CD добавится в список; извлеките его и повторите операцию для другого CD. Так как сперва Вам придется добавить в базу изрядное количество дисков, есть смысл добавить эту функцию на панель инструментов через меню Settings [Настройки] или назначить ей комбинацию клавиш.

Занеся все CD, приступайте к добавлению аудиофайлов (MP3, Ogg Vorbis, FLAC – в любом поддерживаемом формате). Выберите в меню команды File > Import > Import Audio File Metadata [Файл > Импорт > Импортировать данные аудиофайла] и укажите каталог с Вашей коллекцией. По тэгам файлов *Tellico* определит, какую информацию вводить в каждое поле; через пару минут у Вас будет систематизированная база данных со всей Вашей музыкой.

Для расширения охвата своей базы данных, выберите одну или несколько записей, перейдите в меню Collection > Update Entry [Коллекция > Обновить запись] и отметьте один или все источники данных. *Tellico* пошарит по ним и соберет всякие подробности, в т.ч. обложки альбомов.

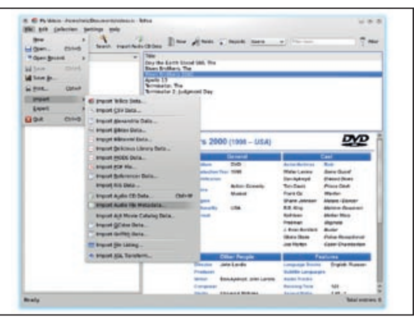
На создание базы данных DVD уйдет больше труда, но носителей DVD у Вас, скорее всего, поменьше, чем звуковых дорожек. Создайте новую базу данных Video Collection [Видеоколлекция], выберите в меню Edit > Internet Search [Правка > Интернет-поиск] и введите название своего первого DVD. По умолчанию поиск делается на сайте imdb.com, но можно указать и другой. Нажатие кнопки Search [Поиск] выдаст список возможных совпадений, причем обычно искомая информация находится вверху списка. Выберите этот пункт, проверьте детали, приведенные ниже, нажмите кнопку Add Entry [Добавить запись] – и все. База данных может содержать видео в любом формате, так что, добавив в нее все свои DVD, выделите их, перейдите в Collect > Edit Entries [Коллекция > Править записи] и в поле Medium [Носитель] выберите опцию DVD. Теперь Вы сможете добавить в базу данных любые другие типы своих видео. **НБ**

Шаг за шагом: Организуем медиа-коллекцию в Tellico



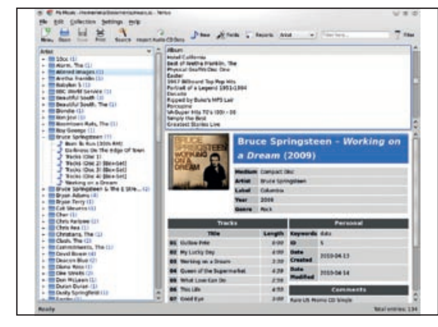
1 Создание базы данных

Tellico имеет набор стандартных шаблонов, готовых к использованию. Их можно модифицировать под ваши нужды.



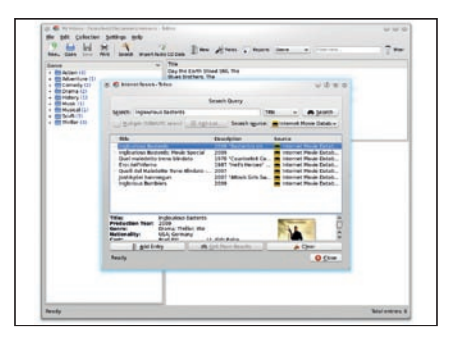
2 Импорт данных

Опций импорта несколько. Можно брать данные из других баз, а можно прямо с CD или из файла.



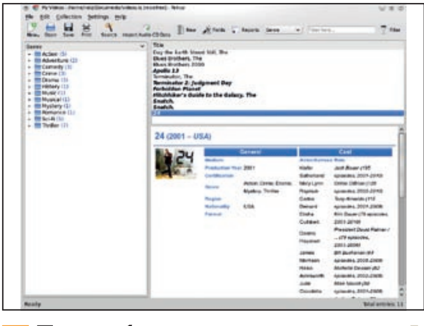
3 Добавка информации

Инструмент Update Sources [Источники обновления] добавит информацию о выбранных элементах из Web, включая картинки с обложек альбомов.



4 Добавление DVD или видео

При поиске в Интернете информация извлекается с различных сайтов прямо в базу данных – только укажите заголовок.



5 Подробные листинги

Используя онлайн-источники, база данных автоматически заполнит поля информацией, и вам не надо будет вводить ее вручную.



6 Поиск в базе данных

Информация в базе данных – не мертвый груз. *Tellico* сумеет легко и быстро отыскать нужные вам элементы. LXF

Лучшие в мире новинки свободного ПО

LXFHotPicks



Ник Вейч
Ник компилирует Hotpicks, используя текстовый редактор и головной мозг. А иногда — только текстовый редактор.

Программа для 3D-моделирования

Ayam 1.17

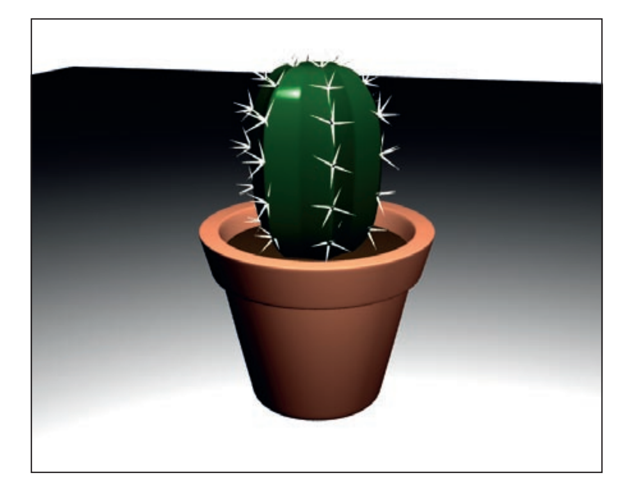
Версия 1.17 **Сайт** http://ayam.sourceforge.net

Как говорится, вот вам и *Ayam*. Или типа того. И хотя мы уже насмотрелись на тонны 3D-инструментов, этот, превосходнейший образец, у нас еще не появлялся. Если честно, сейчас столько простых средств для редактирования 3D… почему же *Ayam* достоин внимания?

Ayam раздвигает границы подобных инструментов, обычно не выходящих за рамки примитивов и сеток: в них легко набросать простую модель, но напрочь отсутствуют продвинутые функции, способные превратить сложное моделирование в более простую задачу. Конечно, в запасе всегда есть могучий *Blender*, но *Ayam* может оказаться даже лучшим выбором, если вам не дадут три года отпуска на изучение пользовательского интерфейса.

Органические формы

Поддерживая большое количество форматов объектов, *Ayam* вполне справляется с редактированием готовых 3D-файлов; но можно создать и собственные, используя набор имеющихся инструментов. Сверх обычного, *Ayam* предлагает объекты и патчи Nurb (Non-Uniform Rational B-spline, неоднородный рациональный B-сплайн), описывающие сглаженные кривые и поверхности математическими методами и полезные для создания органично выглядящих объектов неправильной формы, которые хорошо отрисовываются.



› Ну, в свое время это казалось неплохой идеей.

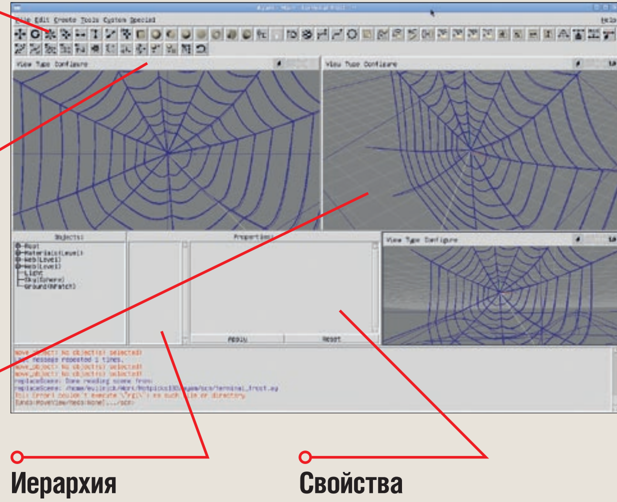
Ayam выводит данные еще в формате *RenderMan* от Pixar, и с ним можно сочетать любой из существующих движков рендеринга, совместимых с *RenderMan*. Мы особо рекомендуем программу *Blue Moon Rendering Tools*, хотя в наши дни ее трудно найти. То же можно сказать и о ее наследнике, программе для рендеринга *Gelato* от Nvidia. Однако есть немало подходящих движков для рендеринга под лицензией GPL, и мы от души рекомендуем *Aqsis* (www.aqsis.org), который наверняка найдется по соседству в дружественном репозитории дистрибутива.

Рендеринг с пользой

После выбора движка для рендеринга вы сможете упростить себе жизнь, отредактировав настройки приложения и включив в них путь до исполняемого файла, чтобы впоследствии выполнять отрисовку изображений прямо из *Ayam*.

Сборка из исходных текстов возможна, но не лишена трудностей, поэтому для простоты вы, возможно, захотите рассмотреть вариант работы с прекомпилированным бинарником. Он статически связан с нужными библиотеками, и хотя размер его изрядно побольше, проблем с работой на вашей Linux-машине быть не должно. Если вам все же хочется собрать его самим, позаботьтесь сперва об установке *Aqsis*.

Исследуем интерфейс Ayam



Панель инструментов
Она включает самые основные инструменты и средства для моделирования.

Трехпанельное отображение
По умолчанию загружается стандартная трехоконная среда, но вы можете настроить все окна на свой вкус.

Редактируйте везде
Удобно, что манипулировать объектами или осуществлять рендеринг можно из любого вида, наилучшего для поставленной задачи.

Иерархия
Иерархическое древо помогает отслеживать сложные объекты.

Свойства
Редактируйте свойства объекта и материалы здесь.

Менеджер документов

Final Page 0.3.90

Версия 0.3.90 **Сайт** http://finalpage.sourceforge.net

Термин «документ» для разных людей имеет разное значение. Играй мы в словесные ассоциации, наши дорогие читатели уж верно подумали бы о файлах на любимой Linux-машине или воспарили в эфир некого сайта. Кому-то вспомнятся ранние музыкальные попытки R.E.m; а не то, благодаря спешному проведению через парламент Закона о цифровой экономике [Digital Economy Act, регулирующий взаимоотношения в сфере цифровой экономики, – *прим. пер.*], вы рассчитываете получить по почте документ иного рода, с вестью о прекращении действия вашего бесплатного Wi-Fi сервиса. Само же слово «документ» пришло к нам из латыни (через французский): педагоги в тогах применяли его в значении «пример» или «доказательство».

Но что бы вы ни имели в виду – хотя виртуальных документов, пожалуй, на свете уже больше, чем реальных, мы, наверное, продолжаем считать документом нечто потенциально выводимое на печать, даже если этого никогда не произойдет. И хотя формат бумаги и т.п. для нас ныне – пустой звук, но мы все еще мыслим в терминах A4 (не-европейцы, измените настройки, пожалуйста!), и все получается аккуратно и единообразно.

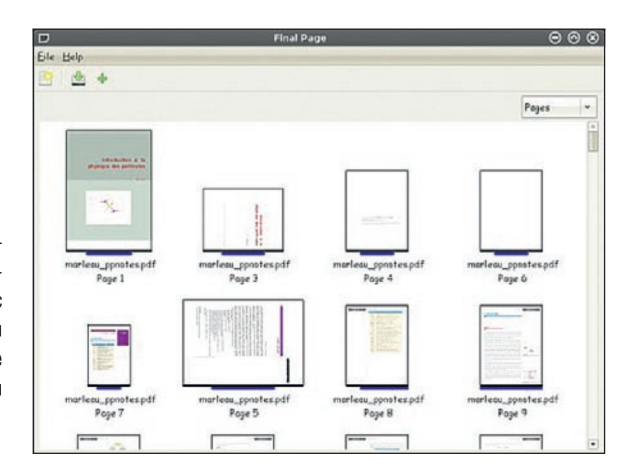
Ранг и файл

Final Page – мультиформатная программа для работы с документами, предпринявшая попытку помочь вам разобраться с разрозненными данными, которые вы накопали из разных источников, и организовать их в нечто более единообразное.

Изначально программа предназначалась исключительно для работы с PDF-файлами, но теперь она расширилась, включив любые типы документов, которые легко переделать в PDF. Это стало возможным благодаря конвертору *Caméléon* (от того же автора), который преобразует файлы *OpenOffice.org*, изображения и текстовые документы в PDF одновременно с их импортом.

> «Формат бумаги — уже пустой звук, но мыслим мы в терминах A4.»

Приложения пока что сыровато по краям, и, честно говоря, заставить его заработать удалось не вдруг, но потенциал в нем определенно есть.



› И что вы из этого сделаете? Шляпу? Самолетик? Птеродактиля?

Программа для создания пакетов

PyInstaller 1.4

Версия 1.4 **Сайт** www.pyinstaller.org

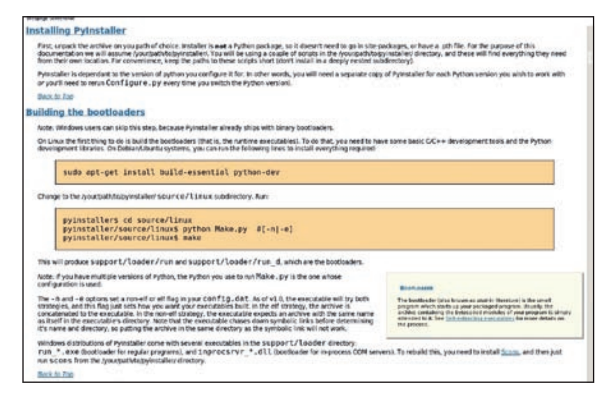
Если вы следили за серией учебников по Python в этом славном журнале, то вы в курсе, как здорово он позволяет клепать приложения. Однако передача этих приложений другим чревата проблемами. Для начала придется скачать модули третьих сторон, затем озаботиться версией языка, особенно при использовании другой платформы. (Самая большая проблема всегда с OS X, но иногда брыкаются и некоторые другие, менее значительные версии.)

PyInstaller – спасение от этих многогранных бед. Ну, хотя бы частичное. Он не только берет на себя подборку всех стандартных модулей и большинства необходимых модулей третьих сторон, но и умеет сбивать все это в единственный исполняемый файл, который можно тут же раздавать всем и вся – даже тем, кто сроду не слыхал о расширении PY. Список официально поддерживаемых модулей невелик и ограничен несколькими популярными модулями, которые в основном касаются интерфейса, типа наборов *wxPython* и *PyQt*, графических расширений *PyOpenGL* и *PIL* и дюжины других (полный список ищите на www.pyinstaller.org/wiki/SupportedPackages).

Ради платформенной совместимости вам пока придется собирать собственное ПО на той платформе, на которой предполагается его запускать (приложения Linux должны собираться в Linux, приложения Mac – в OS X), но этот вопрос рассматривается.

К счастью, на сайте есть обильная документация – и она совершенно необходима. Пакет создается всего за два шага, но если ваша среда настроена неверно, что-нибудь обязательно пойдет не так, так что сначала загляните в документацию. Возможно, есть и более дружелюбные к открытому ПО, и более python'ные способы создания пакетов, но этот отлично подходит для того, чтобы скоренько решить проблему – и забыть о ней.

> «Есть обильная документация — и она совершенно необходима.»



› Есть способы создания пакетов и попроще, но этот если работает, то работает хорошо. Хотя без инструкции не обойтись.

Биометрика

Fingerprint GUI 0.13

Версия 0.13 **Сайт** www.n-view.net/Appliance/fingerprint

Попробуйте в наши дни покуситься на компьютер, и с вас потребуют пройти тройную аутентификацию и запомнить 12-значный пароль, да чтобы в нем были не менее одного цифрового символа, одной заглавной буквы, одного знака пунктуации и девичья фамилия самой первой школы вашего любимого хомячка. Кстати, абсолютно для всего требуются абсолютно разные пароли. Сканеры отпечатков пальцев, шагнув в нашу жизнь прямо со страниц научной фантастики, обещали привести нас в мир, где вход в компьютер станет делом элементарным. По разным причинам, после краткого всплеска популярности, они выпали из мейнстрима. Быть может, просто не было хороших драйверов?

Графический интерфейс *FingerPrint GUI* являет собой их попытку вновь выйти на поле или, по крайней мере, упростить интеграцию в среду настольного Linux. Имеются библиотеки для управления разными USB-устройствами, распознающими отпечатки пальцев, но все упирается в интеграцию этой технологии с такими задачами, как вход в систему или первичная настройка устройства.

Полная свобода

Fingerprint GUI – душевный способ передать биометрию бездушному компьютеру. По сути, это набор программ, выполняющих различные задачи в зависимости от ситуации – например, есть приложение-помощник для разблокировки хранителя экрана Gnome (который в противном случае не позволит всплывать окнам), и есть GUI для настройки данных по отпечаткам пальцев.

> «Душевный способ передать биометрию бездушному компьютеру.»

› Пароль легко забыть, а вот рука всегда при вас.

Программа достаточно стабильна, но автора не имел возможности протестировать ее на разном оборудовании или в различных сценариях использования. Попробуйте ее, и если она не сработает для вас, внесите свою лепту в развитие проекта или, по крайней мере, сообщите разработчикам о своих попытках. Оборудование можно приобрести на eBay примерно за $15, так не избавиться ли от излишков на своем ноутбуке?

Дизайнер узоров для вышивок

KXStitch 0.8.4

Версия 0.8.4 **Сайт** http://kxstitch.sourceforge.net

Хитрости не должны быть шиты – или вышиты – белыми нитками. Желаете ли вы создать поделку для себя или запечатлеть на подарочной вышивке любимого дядюшку или забавного котенка, вам понадобятся лист бумаги в клеточку и карандаш... Ну, а если бумаги под рукой нет? Или – что тоже бывает – вы не в силах разобрать собственные каракули? Так или иначе, это далеко не бесполезное приложение вам поможет.

По сути, это своего рода графический пакет, только вместо пикселей вы рисуете стежки. Вопреки названию, не все стежки в *KXStitch* являются стежками крестиком: некоторые – просто линии, идущие в том или ином направлении, и неудивительно, что набор инструментов *KXStitch* содержит всяческие стежки для создания узоров. А что рисовать-то? Тем, чье вдохновение подвержено перебоям, предлагается загружать изображение, размещать его на подложке и обводить (поддерживаются все обычные форматы); имеются и инструменты для рисования, преобразующие в стежки различные формы.

Цвета можно выбирать из тщательно настроенной цветовой палитры – оранжевый в ней именуется «теплым розовато-лилово-красно-коричневым», так что следить за всем добром будет относительно легко. На самом деле, вот неплохая подсказка для разработчиков: программа была бы еще полезнее, если бы высчитывала метраж нити каждого цвета, нужной для работы.

Для приложения со столь простой концепцией ему требуется многовато времени на компиляцию, для которой понадобятся заголовочные файлы KDE 3 вашей системы – найти их может оказаться не так легко, учитывая, что большинство дистрибутивов перешли на KDE 4. Поищите в пакетах **kdelibs3** – как обычно, в версии разработчика, поскольку там заголовочные файлы и сидят. Однако мы не считаем, что это многонитевое приложение (уж извините).

> «Набор KXStitch содержит всяческие стежки для создания узоров.»

› Вот что происходит от союза умников и умельцев...

HotGames Развлекательные приложения

Интеллектуальная игра

Brain Party 0.61

Версия 0.61 **Сайт** https://launchpad.net/brainparty



› Мы бы набрали больше очков, но я засиделся на старте, делая экранные снимки…

Праздник, который изменит способ вашего мышления, продолжается, но как узнать, приглашены ли вы на него? Считайте это жетоном на игру, которая вполне может стать игрой столетия.

Основная идея должна быть вам знакома. Ваш компьютер пытается оскорбить и унизить вас предположением, что вам не хватит ума пройти тесты – мини-игры, предполагающие некоторое умственное усилие. Здесь этих дьявольских игр 36, и они содержат такие задачи, как подсчет предметов, прыгающих по экрану, поиск парных изображений, распутывание узлов, запоминание последовательностей и подбор гипнотизирующих заголовков. Освойте игры, пройдите тест – и выясните, насколько вы умны.

Здесь масса разнообразных игр; если даже некоторые из них вас озадачат, вам незачем сталкиваться именно с ними при каждом тестировании (случайным образом выбирается пять из всех имеющихся игр). Набранные в итоге баллы дадут вам возможность похвалиться своими достижениями, а игра сохранит ваши результаты, чтобы отслеживать, поумнели вы или поглупели с прошлого раза.

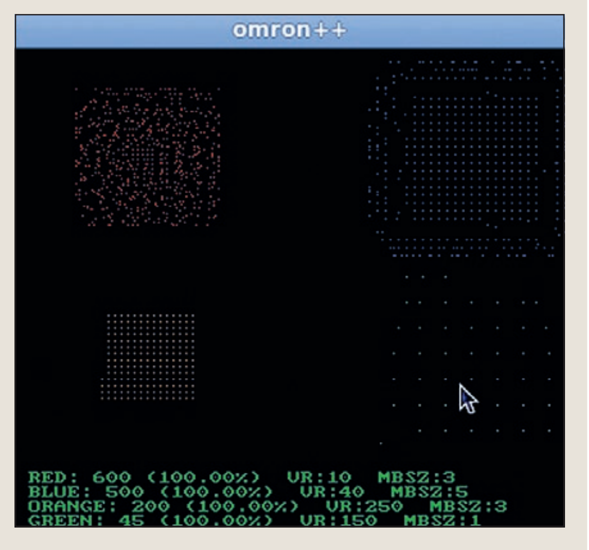
Изначально разработанная как приложение для iPhone, эта версия для Linux была издана под GPL и портирована на правильную платформу благодаря активному использованию библиотек SDL. Чтобы собрать ее, нужно просто распаковать увесистый архив и ввести **make**. Вот и все! Это как вечеринка для ваших мозгов; не забудьте потом навести порядок. *Brain Party* дарят вам Пол Хадсон и буква B.

> «Освойте игры, пройдите тест – и выясните, насколько вы умны.»

Имитация жизни

Omron++

Версия 0.5.0 **Сайт** http://bit.ly/cWiaOG



› Когда-нибудь все войны будут вестись именно так.

Это жизнь, но не та, которая вам знакома. *Omron++* – странноватая, более жестокая разновидность стандартной игры-симулятора жизни Game of Life. Ворвавшись на ограниченную рамками экрана арену, воины из цветных пикселей сбиваются в банды и бродят по своему мирку в поисках врагов, чтобы поработить их и уничтожить.

В начале игры можно изменить некоторые параметры, в том числе количество пикселей в армии, размер банды, насколько далеко они должны отстоять друг от друга на исходных позициях и прочие подобные моменты, которые вы, возможно, захотите настроить. На цифровой арене допускается сражение двух или четырех банд, и после начальной переклички они вполне самостоятельно будут отыскивать противников и уничтожать их по своей воле.

Управление осуществляется горячей клавишей, заставляющей пиксели определенного вида пытаться перегруппироваться в квадрат на своем плацу. Это отступление может стать важным тактическим ходом: оно заманит врага на вашу территорию, и он окажется более рассеян и станет легкой добычей для изготовившихся к атаке орд ваших пиксельных каннибалов. И в течение всей игры в левом нижнем углу экрана высвечиваются данные о численности населения и проценте оставшихся в живых.

Мертвые пиксели

Игра загружается с сайта в виде прекомпилированного бинарника, но если вы сможете сразу же заставить ее работать – вы везунчик, потому что она, похоже, основана на каких-то устаревших библиотеках. Однако переживать не стоит, потому что компиляция делается в два счета, при условии наличия у вас пакетов разработчика для SDL и **SDL_gfx**. Сам по себе код довольно разумный, и если вы захотите влезть в него и повозиться с механикой, это не должно составить особых трудностей.

И всегда помните: хороший пиксель – это мертвый пиксель. Ой, это не политкорректно…

> «Пиксельные воины сбиваются в банды, ища, кого поработить.»

Сетевой инструмент

Smb4K 0.10.7

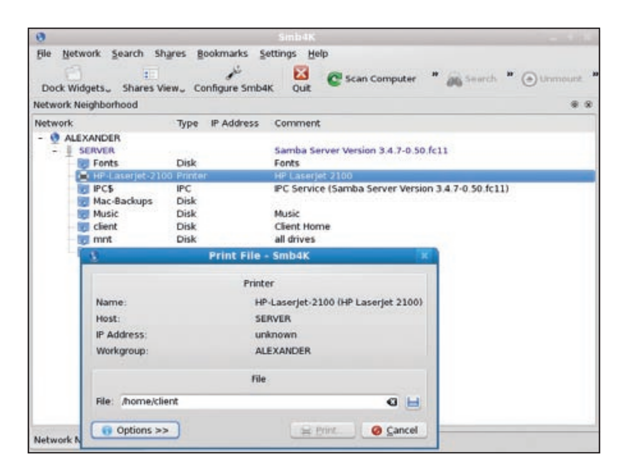
Версия 0.10.7 **Сайт** http://smb4k.berlios.de

Делиться с другими – это хорошо. А еще неплохо бы знать, чем поделился. А если совсем честно, то еще лучше знать, чем делятся другие. В смешанных средах, и даже в сетях, работающих исключительно на Linux, общий доступ к файлам по умолчанию обычно предоставляется через программы Windows. Ну, на самом деле, это делается с использованием Windows-подобных протоколов, но зачастую на компьютере с Linux. *Samba*, вероятно, один из наиболее популярных кросс-платформенных сетевых протоколов, используемый везде – он обеспечивает совместный доступ к папкам и разумную степень безопасности в сети, так что даже в Linux он является выбором по умолчанию.

Инструменты *Samba* для Linux исключительны; разве что не очень информируют пользователя о том, что вообще происходит. Многие рабочие столы интегрировали функции *Samba* в файловые менеджеры, и после установки все работает на уровне ОС. Но хотя вы и можете влезть в *Samba* из командной строки, пытаясь выяснить все, что вас интересует, это все же несопоставимо с удобным и дружественным браузером.

Smb4k пытается исправить эту ситуацию, позволяя просматривать имеющиеся рабочие группы и сервисы в вашей локальной сети. При необходимости вы сможете найти нужную опцию настройки среди множества наличествующих, хотя, честно говоря, единственно важная из них – это способ распознавания сети приложением. В большинстве случаев подойдет автоматический режим, но, в зависимости от природы вашей сети, вам, возможно, надо будет настроить имя рабочей группы или указать сервер, с которого можно получить список машин.

В процессе просмотра вы сможете получать доступ ко всем обнаруженным разделяемым ресурсам и даже сохранять их в закладках. Единственная проблема – по умолчанию при монтировании папок *Smb4k* использует точку, не принятую в рабочем столе Gnome (впрочем, это какникак приложение KDE), и если вы хотите, чтобы все было опрятно и аккуратно, вам, возможно, придется повозиться с настройками чуть больше.



› **Если вы ничего не видите, проверьте, правильно ли указано имя рабочей группы.**

> «Smb4K позволяет просмотр рабочих групп в локальной сети.»

Консольные часы

Clockywock 0.2.3E

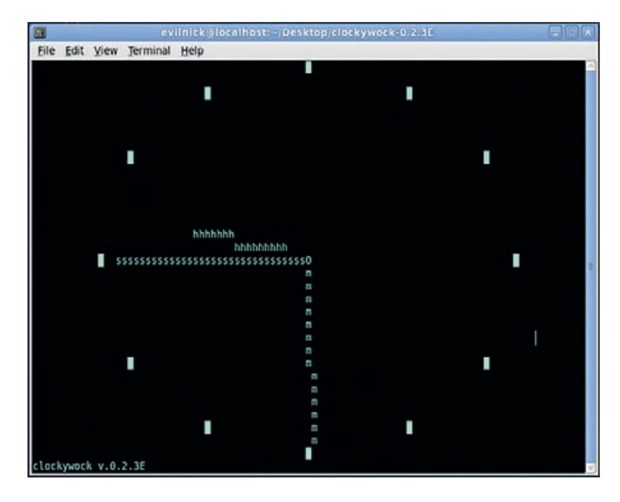
Версия 0.2.3E **Сайт** www.soomka.com

Увлеченность ретро – вовсе не вчерашний день. Уже нет. Подобно тому, как некоторые предпочитают блеску и шику трехмерного рабочего стола мощь и удобство командной строки, вы тоже можете захотеть сменить точность цифровой системы отслеживания времени на более уютные круглые аналоговые часы. Ну, а если вам хочется и того, и другого, то, друг мой, вы просто запустили цепную реакцию с помощью этой маленькой утилиты.

Откройте терминал и просто запустите исполняемый **clockywock**, а потом раскиньтесь в кресле и любуйтесь немного странным, но превосходным отображением времени. Вам не придется ломать голову, где какая стрелка, поскольку они хитроумно составлены из соответствующих символов – хотя это можно изменить по своему вкусу. При нажатии клавиш 1, 2 или 3 цифры будут проматываться вперед, а если нажать и удерживать клавишу Shift, стрелки поползут в обратную сторону. Можно даже, если очень хочется, настроить будильник. Все опции настройки откроются перед вами, если вы нажмете на кнопку в терминале, где работает Clockywock, а можно внимательно прочитать короткие, но щедрые файлы документации.

Метаквалон и красное вино

Забавно, что это приложение находилось в разработке более 10 лет, и нечего удивляться, что оно такое устойчивое. Самая последняя версия поставляется в виде исходного кода с Makefile. Прежде чем приниматься за компиляцию, проверьте у себя наличие пакета разработчика для библиотеки *Ncurses* (который предоставляет заголовочный файл **ncurses.h**) – все остальное у вас уже должно быть. Теперь остается только запустить его в режиме полноэкранного терминала, присоединить самый большой плазменный экран, какой только в доме есть, и наблюдать за невозмутимым протеканием секунд.



› **Провожайте мгновения, складывающиеся в скучные дни…**

> «Раскиньтесь в кресле и любуйтесь отображением времени.»

Создание образов диска

Ping



Версия 3.00.04 **Сайт** http://bit.ly/cnK7tX

Последний раз мы говорили о Ping в LXF110. В порядке дани обычному, хоть и нудноватому, стилю акронимов, Ping – это сокращение от Partimage is Not Ghost [Partimage – не Ghost]. Допустим, что нет, но что же тогда Ping?

Partimage – отличное приложение для создания образов дисков. Оно считывает раздел диска, опционально сжимает его и сохраняет где-нибудь в безопасном месте, на случай, если он вам вдруг понадобится, начиная от простого резервного копирования и заканчивая обеспечением рабочих столов или серверов всякими нужными мелочами, которые уже установлены. Конечно же, чтобы все это сделать, следует запустить программу из чего-то вроде LiveCD – тут-то и появляется Ping.

Загрузившись из этого самодостаточного дистрибутива, вы сразу же окажетесь в мире Partimage, откуда сможете делать резервные копии или восстанавливать раздел. Сетевые программы, *Samba* и прочие прелести уже включены, что значительно упрощает задачу, которая в ином случае могла бы оказаться серьезной. Поскольку это «живой» дистрибутив, вам даже не надо беспокоиться о сборке: просто запишите ISO на диск – и готово.

У этой версии было несколько обновлений, вдогонку изменениям, произошедшим в Linux в целом. Помимо более современного ядра (что дает вам шанс использовать его на самых новых машинах) в него также включены обновления системы *Samba* и новообретенная способность работать с разделами ext4, что, честно говоря, всего важнее. Интерфейс – все тот же старомодный продукт *Curses*, но работает фантастически хорошо.



› А почему это нигде нет опции «Сходить за пивом»?

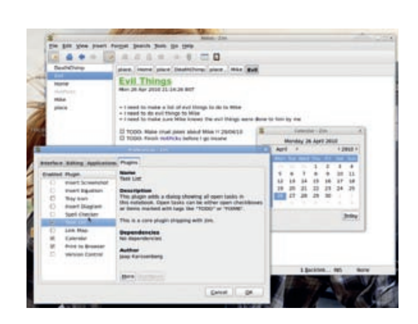
Wiki для рабочего стола

Zim 0.46

Версия 0.46 **Сайт** http://zim-wiki.org/

На SourceForge, похоже, есть проект текстового редактора для каждой взрослой особи западного полушария. К счастью, *Zim* к ним не принадлежит. Отчасти-то принадлежит, но если взглянуть иначе – что мы и сделаем – то нет.

Zim – попытка внести стиль вики на рабочий стол. Файлы, легко и непринужденно создаваемые набором текста, совершенно как в текстовом редакторе, оказываются гипертекстовыми документами вики. И, как в сетевом вики, можно включать локальные и онлайн-ссылки на другие ресурсы, изображения и даже математические уравнения, записанные в текстовой форме LaTeX. Доступны практически все основные функции Web/wiki, причем без необходимости выбора чего-то из меню или ввода неких хитрых символов. Например, чтобы начать маркированный список, просто введите * и печатайте себе. Для сверхкрутизны включите области для галочек [checkbox], просто открыв и закрыв квадратные скобки []. *Zim* распознает их как пустые клетки и нарисует на экране – можно даже использовать эту функцию для слежения за задачами, при посредстве одного из модулей расширения *Zim*. Фактически можно обработать любую страницу любым способом, каким вам заблагорассудится, поскольку у *Zim* отличный интерфейс для добавления скриптов и команд по желанию. LXF



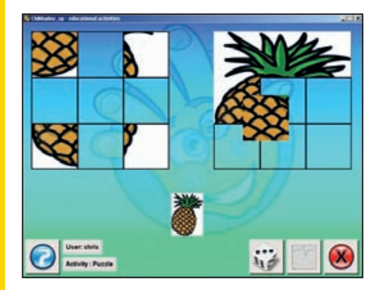
› Если вы используете версию с DVD, можете установить ее, распаковав архив и просто введя python setup.py install.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания…

Brutal Squirrel 0.3
Переводите все подряд в шестнадцатеричный код и возвращайте обратно, к привычному способу отображения.
http://saahriktu.org

Childsplay 1.0.5
Обучающая программа, которая работает без Gnome.
www.schoolsplay.org



› Э-э… это мышь? Люблю мышей.

DocFetcher 1.0.3
Если Beagle вам не подходит, попробуйте этот поисковик для рабочего стола.
http://docfetcher.sourceforge.net

Gecode 3.3.0
Если вы знаете, что такое обобщенное программирование ограничений, то это для вас.
www.gecode.org

Instantbird 0.2
Интернет-пейджер обретает новый XUL-имидж, но, черт возьми, он великоват.
www.instantbird.com

Neformal 4.3.0
Симбиоз файлового менеджера/аудиоплейера на базе Gnome.
http://freshmeat.net/projects/neformal

VirtualBox 3.2.0
Отличная виртуальная машина, простая в настройке, выходит в двух версиях.
www.virtualbox.org

Wireshark 1.2.7
Посмотрите свой сетевой трафик, пока этого не сделал ваш интернет-провайдер.
www.wireshark.org

WriteOnly 1.0.5
Нестандартный текстовый редактор для беллетристов.
www.gam3.org/writeonly.html

На диске

Новые релизы, документация и — да! — Ubuntu!



Читайте, чтобы найти всю информацию, которая вам понадобится для использования этого DVD! Если вы новичок в Linux, откройте index.html на диске (Сторона 1) и перейдите в раздел Справка: там вы найдете мини-учебник, дающий ответы на вопросы справа.
Майк Сондерс, редактор диска
mike.saunders@futurenet.com

- Что такое Linux?
- Что такое дистрибутив?
- Загрузка ПК с DVD
- Разбиение жесткого диска на разделы
- Навигация по файловой системе
- Использование командной строки
- Установка программ

Программы для рабочего стола

PeaZip, Pragha, RedNotebook

Если вам случалось нарываться на формат сжатого файла, распаковываемый неведомо чем, *PeaZip* станет вашим лучшим другом. Этот архиватор поддерживает аж 118 различных форматов сжатия, что превращает его в самый всеобъемлющий менеджер архивов из виденных нами.

Вы найдете самый свежий релиз на **LXFDVD** в разделе **Рабочий стол**. *PeaZip 3.1* увеличил скорость и исправил ошибки версии 3.0; кроме того, улучшен интерфейс, и теперь пользователи не так зависят от мыши. Удобно, что команда *PeaZip* запаковала программу в разные форматы: дважды щелкните по файлу Deb, чтобы установить его в Debian, Ubuntu и прочие дистрибутивы на основе Debian, или берите RPM для Mandriva, OpenSUSE и Fedora. Помните, что эти пакеты созданы с помощью набора инструментов *GTK*, и поладят с Gnome и *Xfce*; пользователям KDE надо обратиться к пакетам, созданным с помощью *Qt*, и вы найдете их в субдиректории **Qt_version**.

Еще один новый релиз в разделе **Рабочий стол** – *Pragha*, музыкальный плейер и менеджер; он намерен добиться быстроты и легковесности без большого количества зависимостей. Его библиотечные данные хранятся при помощи *SQLite*, а *Libnotify* отображает сообщения на экране; воспроизводятся MP3, Ogg, Flac, ModPlug, WAV и треки аудио-CD. Можно редактировать тэги в файлах и экспортировать плей-листы в формате M3U.

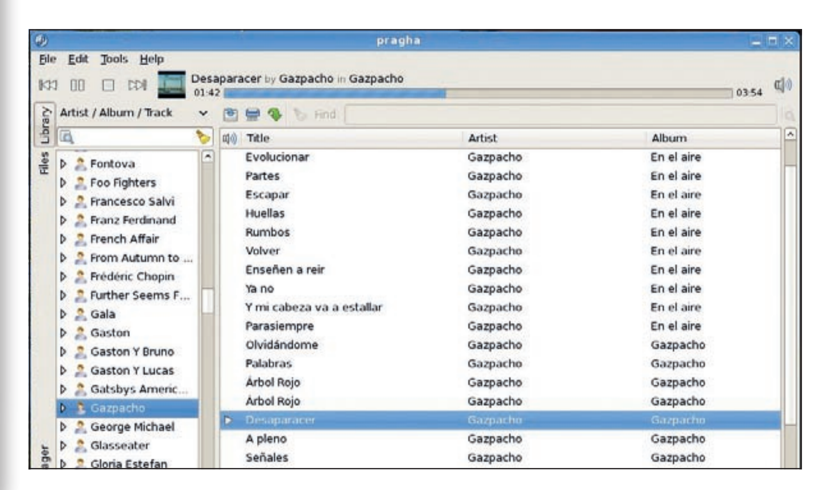
Исходный код *Pragha 0.7.5* находится на **LXFDVD**. Скопируйте **pragha-0.7.5.tar.bz2** и введите в окне терминала

```
tar xfvj pragha-0.7.5.tar.bz2
cd pragha-0.7.5
./configure
make
```

Исходный код распакуется и скомпилируется. При отсутствии какой-то зависимости вас уведомят об этом на стадии **./configure**, так что установите все необходимое через менеджер пакетов своего дистрибутива и заново запустите **./configure**. По завершении команды **make** перейдите в суперпользователя-root и введите **make install**. Для возврата в учетную запись обычного пользователя введите **exit**, а затем, чтобы запустить программу, **pragha**.

RedNotebook

Далее идет *RedNotebook*, отличное приложение для ведения дневника/журнала. Большинство из нас записывает свои замечания и события в текстовом редакторе, но гораздо удобнее делать это специальным инструментом. В *RedNotebook* есть календарь, шаблоны, облака слов, создание тэгов и экспорт записей, а также редактирование форматированного текста, так что вы сможете вставлять ссылки и изображения. Полные инструкции по установке вы найдете в текстовом файле **README**, который размещен в архиве **rednotebook-0.9.5.tar.gz**.



› Ищете легковесный вариант музыкального плейера? Попробуйте Pragha.



Важно ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.

Диски *Linux Format* DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция *Linux Format* не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензии.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска *Linux Format*, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.

Разное

BareFTP и все-все-все

В разделе **Интернет** вы найдете *DansGuardian*, *Privoxy*, *SquidGuard* и *WebCleaner*, о которых рассказано в Сравнении этого месяца на стр. 14. Есть и последняя версия *BareFTP*, клиента для передачи файлов, написанного на *C#* с использованием Mono. *BareFTP* поддерживает передачу файлов FTP, FTP через SSL и SSH (SFTP) и позволяет приостанавливать и возобновлять передачу файлов и добавлять в закладки адреса серверов (при этом аутентификационную информацию хранит в безопасности *Gnome Keyring*).

Также в разделе **Интернет** имеется *YouTranslate*, утилитка перевода текста на разные языки с помощью сервисов Google. По умолчанию она предоставляет небольшую панель для перевода слов и коротких фраз; если надо перевести более крупный фрагмент текста, щелкните по одному из текстовых окон и нажмите F12. Диск также содержит исходный код, Deb-файл для Debian/Ubuntu и универсальный двоичный файл (**bin.tar.gz**), который будет работать на большинстве дистрибутивов.

В разделе **Система** вы найдете *Firewall Builder 4.0*, новый релиз популярного инструмента для создания брандмауэра. В графический интерфейс введено много нового, в том числе открепляемые панели, откат предыдущего действия и подсветка сообщений об ошибках. Версия 4.0 поддерживает настройку кластеров высокой доступности и, в порядке эксперимента, интегрируется с брандмауэром IPCop.

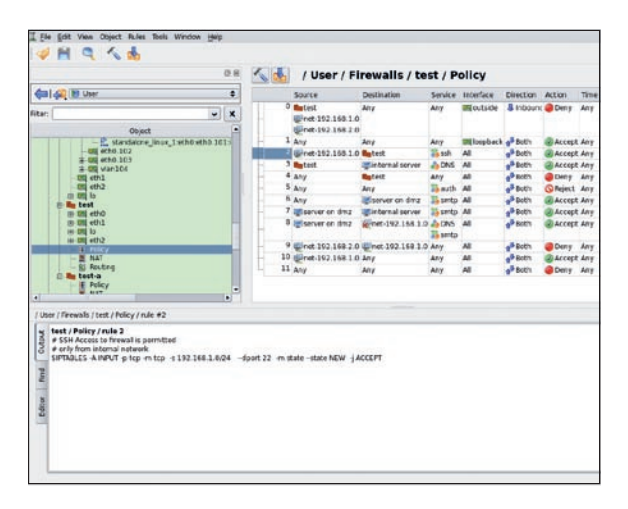
Sabayon 5.3

Ubuntu 10.04, про который вы прочтете, перевернув страницу – релиз с долгосрочной поддержкой, предпочитающий новейшим технологиям известный консерватизм. Если это – не про вас, то на второй стороне **LXFDVD** вы найдете Sabayon 5.3 – пожалуй, самый известный из итальянских дистрибутивов, стремящийся всегда быть на острие атаки, оставаясь изящным.

Для начала, Sabayon 5.3 официально поддерживает *Btrfs* (хотя файловой системой по умолчанию все же является *ext4*). Он быстро загружается и устанавливается буквально за несколько минут, а его ядро собирается также в версиях для серверов и с поддержкой *OpenVZ* (**LXF130**). Вы можете попробовать Sabayon прямо из-под Windows, но не через *Wubi*, а в *Qemu*.

Кажется, система вобрала в себя все украшения для рабочего стола, которые можно придумать: *Compiz*, *Compiz Fusion*, *KWin*. Sabayon поставляется в редакциях KDE и GNOME: первая доступна сразу же после загрузки с DVD, а вторую вы найдете в виде ISO-образа в каталоге **Distros**.

Конечно, за все эти красоты придется заплатить системными требованиями: рекомендуются двухъядерный процессор, 1024 МБ ОЗУ, 15 ГБ жесткий диск и видеокарта с поддержкой 3D. Впрочем, если вы не против подождать немножко подольше и не гонитесь за красотами, сойдет и более скромный ПК.



› Настройте безопасность с учетом мельчайших деталей в *Firewall Builder*.

Среда разработки

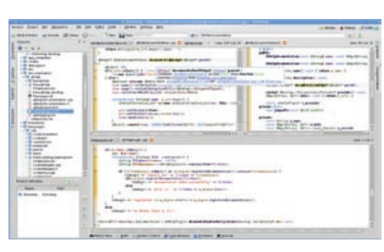
KDevelop 4.0

Много воды утекло – по сути, разработка ветви 4.x началась в 2005 году – но вот, наконец, и *KDevelop 4.0*. Это, наверное, самая известная интегрированная среда разработки (IDE) для Linux, и процесс разработки столь затянулся потому, что код практически полностью переписан. Предыдущие версии KDevelop стремились стать хорошим универсальным инструментом для многих языков программирования, а в KDevelop 4.0 все внимание брошено на C++.

Фокус этого релиза – «движок понимания кода», который сам себе ставит амбициозную цель «понять ваш код лучше, чем вы сами». В нем имеется проверка ситаксиса, полуавтоматическое исправление кода (с использованием помощников) и дополнение кода классов, функций, шаблонов, переменных и директив **#include**.

Насчет управления проектами – системой сборки по умолчанию теперь является CMake; есть даже выделение синтаксиса и автодополнение кода в файлах CMake.

Документация тоже похорошела: появились детальные всплывающие подсказки при наведении мыши на классы *Qt* и имена функций. Полный исходный код для *KDevelop 4.0* вы найдете на DVD, вместе с его зависимостью *KDevPlatform*.



› На создание *KDevelop 4* ушло более пяти лет, но дожидаться было чего.

И это еще не все!

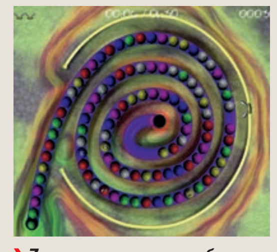
Пять классных игр

После всех этих серьезных программ, почему бы не поразвлечься в нашем разделе игр? Если вам нужен экшн, попробуйте *Leges Motus*, сетевую командную 2D-стрелялку. Это не обычный платформенный бластер: игра помещает вас в состояние нулевой гравитации, где только отталкивание от стен и отдача вашего оружия позволит вам перемещаться. Нужно пересечь всю арену и достичь ворот соперника так, чтобы вас по дороге не разнесло на мелкие кусочки.

Trichromic предлагает более умственный игровой процесс: это многопользовательская пошаговая стратегия, в которой три армии сражаются за господство над территорией.

Затем идет *Pasang Emas*, версия настольной игры, в которую традиционно играют в Дубае. Черные и белые фишки раскладываются на столе одним из 30 возможных способов, и игроки по очереди стараются завладеть ими; игра заканчивается, когда игровое поле остается пустым.

Zaz – головоломка на базе *Puzzle Bobble*, а *Wormux* – отлично сделанный вариант классической игры *Worms*.



› *Zaz*: свистать наверх борцов с цветными шариками!

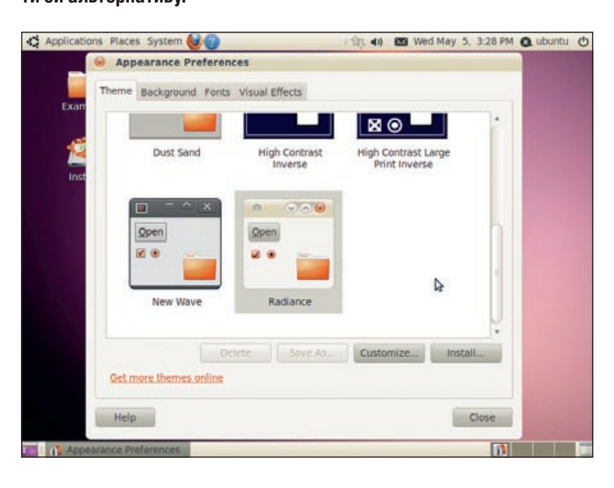
На диске

Это — лучший диск Ubuntu в истории человечества? Стопудово…

Дистрибутив Linux

Ubuntu, Kubuntu и Xubuntu 10.04

› **Если новая тема на ваш взгляд мрачновата, щелкните по Система > Настройки > Внешний вид, чтобы найти ей альтернативу.**



Мы в Linux Format не любители хвастать, но и вправду считаем, что это – самый лучший диск Ubuntu из всех когда-либо созданных. Для начала, он загружает расширенную версию Ubuntu 10.04 с огромным количеством дополнительных пакетов:

» **Рабочий стол** *GIMP*, *AbiWord*, *Gnumeric*, *Scribus*, *Inkscape*, *Blender*, *Gramps*, *GnuCash*, *HomeBank*.

» **Интернет** *Thunderbird*, *X-Chat*, *Pidgin*.

» **Игры** *Frozen Bubble*, *Wormux*, *SuperTux*, *NeverBall*, *Freeciv*.

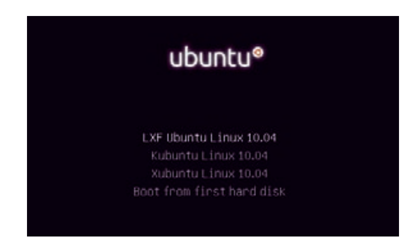
» **Разработка** *GCC*, G++, Gambas, *Anjuta*, *MonoDevelop*, SDL и библиотеки разработки *GTK*.

Все это на деле превращает Ubuntu в мощную и всестороннюю настольную ОС. Зная что многие из вас предпочитают иметь все эти программы под рукой сразу после установки, а не выискивать их в менеджере пакетов, мы рады включить их.

Но это еще не все. Чуточку магии – и этот диск загрузит также Kubuntu и Xubuntu 10.04, чтобы вы испробовали варианты с KDE и *Xfce*; причем даже не надо записывать их на CD-R. Просто запустите компьютер с DVD и выберите нужную версию Ubuntu в загрузочном меню.

Вот вам Ubuntu

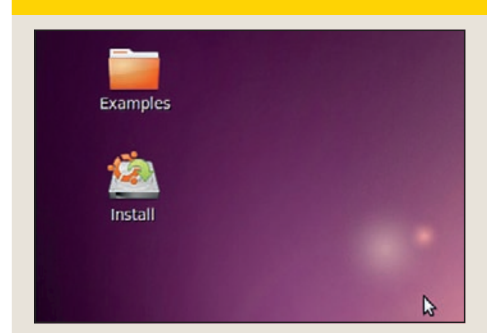
Каждый из этих вариантов Ubuntu работает прямо с диска – можете запускать его, не трогая свой винчестер. А кто захочет установить какой-либо из них насовсем, дважды щелкните по значку инсталлятора на рабочем столе. Мы описали процесс установки для стандартного варианта Ubuntu, но он почти одинаков для всех версий.



› **Три разновидности Ubuntu с одного диска — только команда LXF способна на такое!**

Рекомендуемые системные требования – 512 МБ ОЗУ; 1 ГГц x86 Intel или AMD CPU; и 10 ГБ места на жестком диске. Если у вас ОЗУ только на 256 МБ, рекомендуем установить Xubuntu: он создан именно для маломощных машин. Обратите внимание, что версии Ubuntu на **LXFDVD** 32-битные, но поладят и с 64-битными машинами. Если вам нужна 64-битная версия обычного Ubuntu, чтобы немного выиграть в скорости загрузки, возьмите ISO-образ в разделе **Дистрибутивы/Ubuntu** на DVD – запишите его на CD-R и загрузитесь с него.

Шаг за шагом: Устанавливаем Ubuntu 10.04



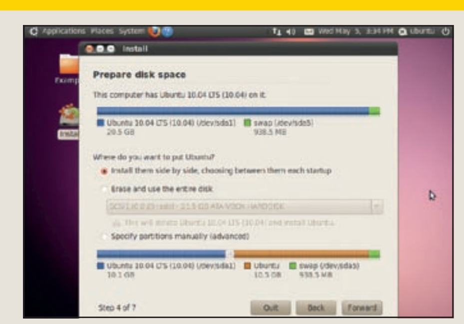
1 Загрузка

Загрузите свой компьютер с **LXFDVD** (возможно, придется изменить порядок загрузки в BIOS, чтобы загрузка осуществлялась в первую очередь с DVD), затем нажмите на Enter в загрузочном меню, чтобы попасть на рабочий стол.



2 Рабочий стол

Дважды щелкните по значку Install [Установить] на рабочем столе, чтобы запустить программу установки. Вам будет предложено выбрать ваше местоположение на карте и указать раскладку клавиатуры.



3 Деление на разделы

На экране деления диска на разделы можно выбрать установку Ubuntu вместе с имеющейся операционной системой, отвести весь жесткий диск целиком под Ubuntu, или выбрать деление на разделы диска вручную.

Как бы мне?..

Если вы – сущий новичок в Linux, то после установки Ubuntu у вас могут возникнуть вопросы по поводу выполнения определенных задач. Вот несколько наиболее общих задач и способов их решения (инструкции – для стандартной версии Ubuntu)...

» **Работа в сети** Щелкните по Приложения > Интернет > Firefox, чтобы запустить второй по популярности браузер в мире, имеющий сотни расширений.

» **Работа с файлами** Откройте Переходы > Домашняя папка.

» **Редактирование документов** В подменю Приложения > Офис вы найдете *OpenOffice.org*, мощный пакет, совместимый с документами *Microsoft Office*. Там есть текстовый редактор, редактор электронных таблиц и программа для создания презентаций.

» **Воспроизведение музыки и видео** В подменю Звук и видео находится музыкальный плейер *Rhythmbox* и приложение для воспроизведения видео *Totem*.

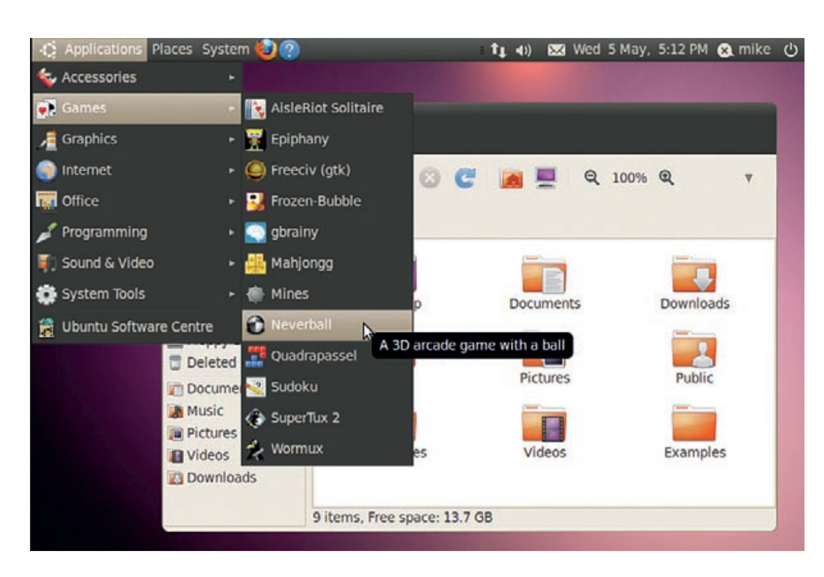
» **Чат онлайн** Попробуйте *Empathy* и *Pidgin* в меню Интернет. Это два клиента для быстрого обмена сообщениями со множеством функций, которые поддерживают все популярные протоколы (MSN, AIM, Google и т.д.).

» **Настройка системы** Щелкните по меню Система и перейдите в подменю Параметры, где вы найдете инструменты для смены настроек рабочего стола, клавиатуры, питания и сетевых параметров; а в подменю Администрирование вы можете управлять пользователями, настраивать оборудование и получать обновления.

» **Поиск новых программ** Откройте Приложения > Центр приложений Ubuntu, чтобы загрузить программы из Интернета. Более продвинутый инструмент, соответственно – и с более сложным интерфейсом, находится в Система > Администрирование > Synaptic.

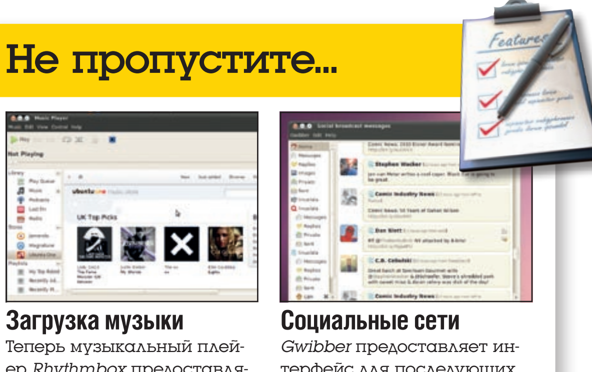
» **Выключение** Нажмите на кнопку питания в верхней правой части экрана, чтобы перезагрузить или выключить компьютер.

Если при установке или во время работы с Ubuntu у вас возникли проблемы, загляните в документацию на сайте http://help.ubuntu.com. Здесь вы найдете руководства по использованию рабочего стола и настройке оборудования, и более продвинутым темам – например, настройке Ubuntu для использования на сервере и работе с командной строкой. Еще один отличный онлайн-ресурс – Ubuntu Guide на www.ubuntuguide.org: это вики-страничка с сотнями мини-руководств по установке дополнительных программ (включая кодеки и проприетарные модули расширения). И, наконец, если вам нужна помощь других пользователей, или вы хотите поделиться опытом работы с дистрибутивом, загляните на наши форумы на forum.linuxformat.ru. LXF



› **Расширенная версия Ubuntu от LXF включает массу дополнительных пакетов, таких, как офисные программы и игры.**

Не пропустите...

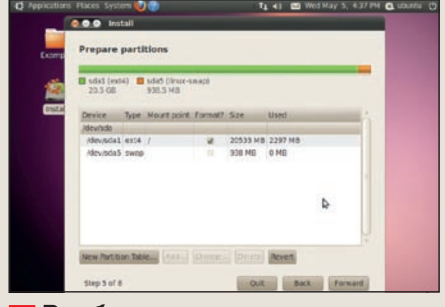


Загрузка музыки

Теперь музыкальный плейер *Rhythmbox* предоставляет доступ к музыкальной коллекции Ubuntu One – собственный *iTunes* для Linux!

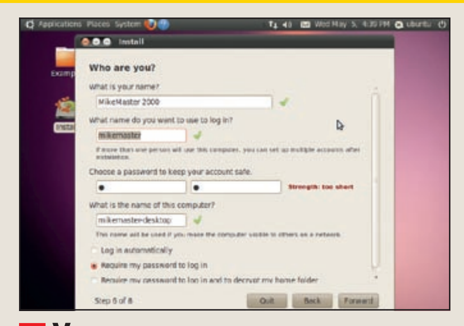
Социальные сети

Gwibber предоставляет интерфейс для последующих обновлений на социальных сайтах Twitter, Identica и Facebook.



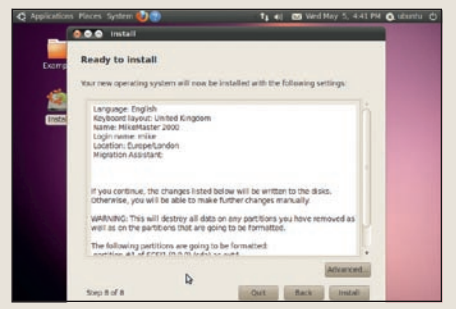
4 Разбиение вручную

Если вы разбиваете диск на разделы вручную, создайте раздел размером не менее 10 ГБ в формате ext4 с точкой монтирования / и раздел подкачки размером вдвое больше своего ОЗУ (но не более 2 ГБ).



5 Учетная запись

Вам предложат создать учетную запись пользователя для входа в систему. Помните, что имя пользователя и пароль учитывают регистр, да и запишите их в каком-нибудь укромном месте!



6 Подтверждение

Программа установки попросит подтвердить, хотите ли вы продолжить (нажмите на Advanced [Дополнительно], если вам понадобится изменить параметры загрузчика). После этого компьютер перезагрузится во вновь установленную систему!

Информация о диске

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXFDVD!

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

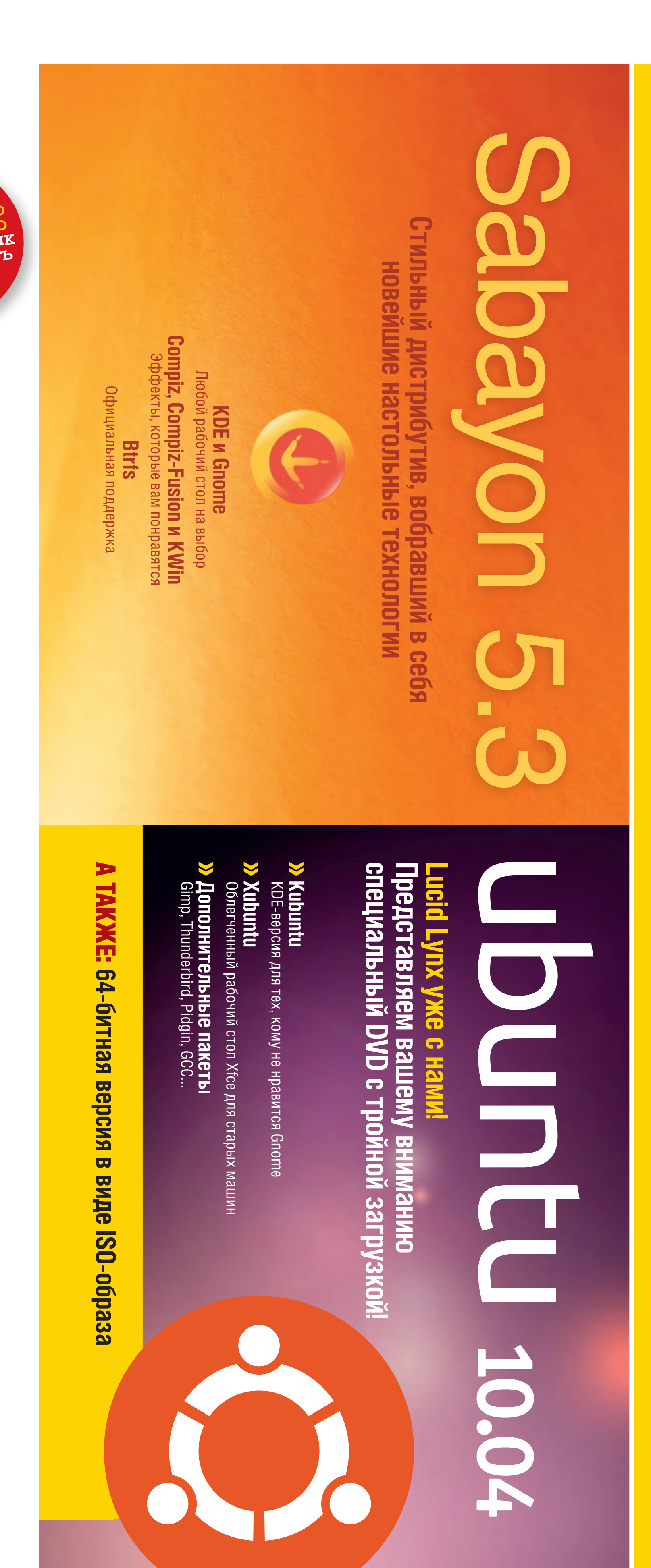
Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

» **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
» **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;
» **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;
» **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;
» **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
» **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
» **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
» **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
» **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru



Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле **/etc/default/cdrecord**. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – это метка, затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root, выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере. На нем может стоять Windows, Mac OS X, AmigaOS, или любая другая ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт его разработчика.

DVD-приложение к журналу Linux Format №7 (133). Июль 2010

Содержание

LINUX FORMAT

Сторона 1

РАБОЧИЙ СТОЛ

Almanah – дневник на GTK
GNOME Split – утилита, позволяющая разбивать файлы на части и склеивать их обратно
Jackbeat – аудиосинтезатор с поддержкой JACK Audio Connection KitMatrex – векторная электронная таблица
NFO Viewer – простой просмотрщик файлов NFO
PeaZip – кроссплатформенный архиватор
Planner – утилита для планирования и ведения проектов
Pragha – легкий и нетребовательный к ресурсам менеджер аудиоколлекции
R1OCipher – коммерческая криптографическая программа
RedNotebook – дневник для записи мыслей и других вещей

РАЗРАБОТКА

Doxer – система документирования кода
KDESvn – интерфейс для Subversion
KDevelop – среда разработки для KDE
RapidSVN – кроссплатформенный графический интерфейс для SVN
Submin – веб-интерфейс для администрирования репозиториев Subversion
Subversion – система контроля версий

ДИСТРИБУТИВЫ

Ubuntu 10.04 – свежая версия популярнейшего дистрибутива Linux

ИГРЫ

Leges Motus – сетевой командно-ориентированный двумерный шутер
Pasang – настольная игра для двух человек
Trichromic – пошаговая стратегия
Wormux – клон игры Worms
Zaz – аркадная головоломка

HOTPICKS

Ayam – свободное окружение 3D-моделирования
Brain Party - двумерный паззл для всей семьи
Clockywock – аналоговые часы
Final Page – инструмент для реорганизации, разбиения и скрепления PDF-документов
Fingerpring GUI – набор графических инструментов для управления сканерами отпечатков пальцев
KXStitch – программа для составления схем вышивки
Omron++ – игра, в котрой сражаются несколько армией пикселей
Ping – «живой» дистрибутив Linux, основаный на LFS
PyInstaller – программа, конвертирующая скрипты на Python в самостоятельно исполняющиеся бинарные файлы
Smb4K – программа для просмотра доступных ресурсов SMB/CIFS
Zim – настольная Wiki

ИНТЕРНЕТ

BareFTP – FTP-клиент с поддержкой FTPS и SFTP
DansGuardian – мощный фильтрующий прокси-сервер
Privoxy – некэширующий веб-прокси
SquidGuard – редиректор URL
WebCleaner – фильтрующий HTTP-прокси
YouTranslate – программа для работы с сетевыми службами перевода

СИСТЕМА

Firewall Builder – инструмент для настройки и управления межсетевыми экранами
FSlint – инструмент для поиска хлама в файловой системе
Ishell – программа для ограничения набора разрешенных команд в оболочке
SmokePing – монитор сетевой латентности
XZ Utils – свободная программа для сжатия данных

Сторона 2

Sabayon Linux 5.3 с KDE и Gnome

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИИ? Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru

ДЕФЕКТНЫЕ ДИСКИ В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, обращайтесь пожалуйста по адресу disks@linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод». 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПТР ВАФ 77-15.



Пропустили номер?

» Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам, но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в Линуксцентр по адресу www.linuxcenter.ru и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска **LXF** может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:

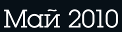


LXF130
Апрель 2010

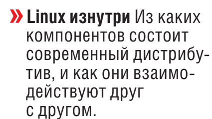
- **Linux в офисе** Это должен знать каждый ИТ-менеджер, планирующий перейти на свободное ПО.
- **Звук** Как работает аудиоподсистема в свободной ОС?
- **Google Go** Освойте новый язык для разработки многопоточных приложений.
- **OpenVZ** Быстрая виртуализация Linux в Linux.

LXFDVD: мини-дистрибутивы, Hymera Open, Pardus 2009.1

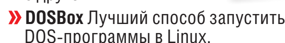
Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_130/
Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_130/



LXF131
Май 2010



- **Linux изнутри** Из каких компонентов состоит современный дистрибутив, и как они взаимодействуют друг с другом.
- **DOSBox** Лучший способ запустить DOS-программы в Linux.
- **ClamAV** Свободный антивирус: руководство по эксплуатации.
- **TaskJuggler** Управление проектами в свободном ПО.



LXFDVD: MOPSLinux 7.0 и Linux From Scratch 6.6

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_131/
Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_131/

LXF132
Июнь 2010

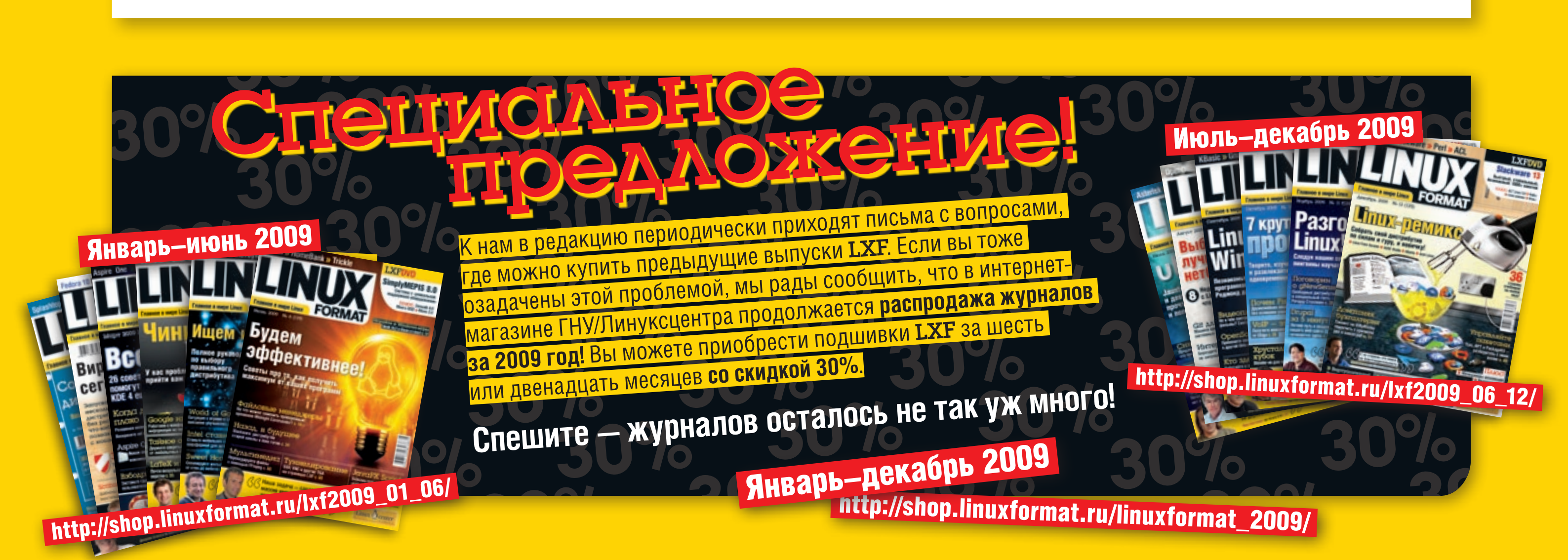
- **Пробуй любой дистрибутив!** Ваше пошаговое руководство по виртуализации в Linux.
- **ARM** Обзор архитектуры, приобретающей все большую популярность.
- **Живой звук** Создайте себе собственную систему реального времени.
- **Файлы журналов** Где искать информацию, если что-то идет не так.

LXFDVD: PC-BSD 8.0, OpenClipart 2.0 и FlightGear 2.0

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_132/
Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_132/

Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала – оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через www.linuxcenter.ru получают электронную версию в подарок!

Спешите на www.linuxformat.ru/subscribe!



Linux + Литература = Любовь?

Физики и лирики – союз возможен! **Александр Бикмеев** покажет, что можно взять из мира свободного ПО в мир высокого искусства.

LINUX FORMAT на DVD
» FreeMind 0.9
» StoryBook 2.1
» CrosswordMaster 1.34
» Проект «Красная Шапочка»

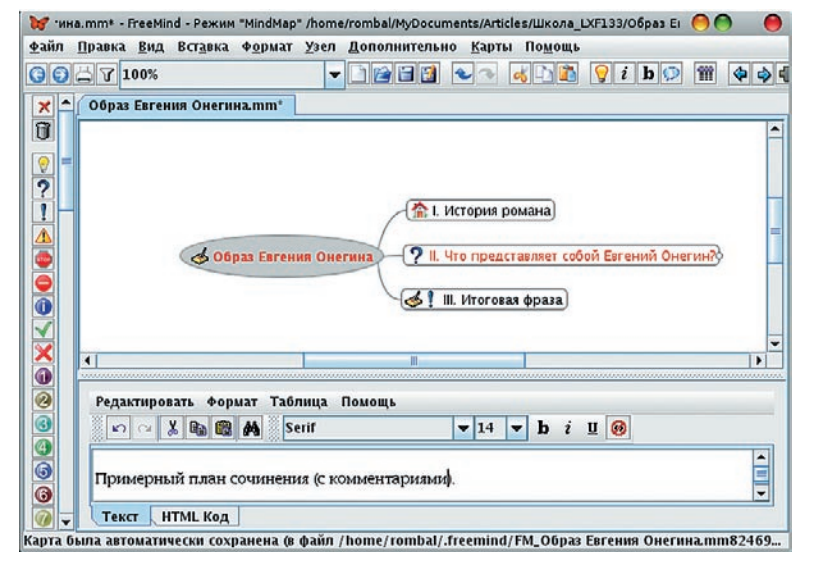


Наш эксперт

Александр Бикмеев
Будучи кандидатом физико-математических наук и доцентом технического вуза, научился ценить хорошую книгу.

Уверен, большинство читателей журнала хорошо представляет себе, что такое компьютер и как использовать его для решения своих задач. Но задумывались ли вы, чем видится компьютер с точки зрения людей, профессионально занимающихся, например, литературой? А именно, с точки зрения среднестатистического учителя литературы?

Мой опыт общения показывает, что ситуация такова: подавляющее большинство гуманитариев прекрасно понимает, что такое компьютер, и отлично работает в текстовых редакторах/процессорах, а также в средах подготовки презентаций; однако мало кто из них знает о наличии других инструментов и тем более другой операционной системы. Стандартный ответ на вопрос об используемых приложениях звучит примерно так: «Нам вполне хватает *Word* и *Powerpoint*, но если вы что-то покажете, то мы с удовольствием посмотрим».



› **Рис. 1.** ***Freemind*** **с интеллект-картой плана сочинения.**

В данной статье я постараюсь описать те инструменты, которые могут помочь преподавателям и их ученикам/студентам на занятиях в рамках дисциплины «литература».

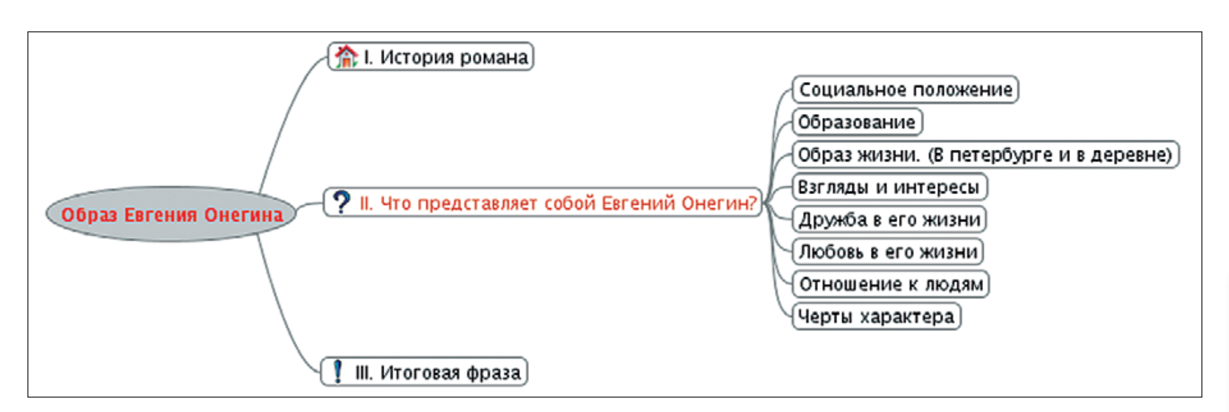
Сочинение по карте

Первое, что приходит в голову, когда вспоминаешь об уроках литературы – это сочинения. А как же написать сочинение, не имея его плана?! Если подумать, то план сочинения весьма напоминает интеллект-карту, для создания и редактирования которой можно использовать свободный кросс-платформенный инструмент *Freemind* (http://freemind.sf.net). Окно приложения показано на рис. 1.

Сразу после запуска или при создании новой карты, в рабочей области присутствует всего один элемент – центральный узел, выражающий основную идею. В нашем случае это может быть просто тема сочинения. Чтобы ввести текст, достаточно щелкнуть на узле левой кнопкой мыши и начать ввод. Определившись с темой, можно переходить к проработке структуры сочинения, другими словами, к созданию дочерних узлов.

Для создания дочернего узла необходимо либо нажать на клавиатуре клавишу Insert, либо щелкнуть на родительском узле правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать пункт Новый подчиненный узел. Далее необходимо просто определить текст узла.

В нашем примере мы определили три дочерних узла, соответствующие трем основным частям сочинения. Кроме того, чтобы хоть как-то отличать их друг от друга, мы добавили к каждому узлу пиктограмму. Для этого достаточно выбрать узел, щелкнув по нему левой кнопкой мыши, а затем в колонке у левого края окна приложения выбрать понравившуюся пиктограмму. Количество добавляемых пиктограмм не ограничено. Если же вы захотели убрать какую-то из добавленных пиктограмм (или даже все пиктограммы), то можно щелкнуть по узлу правой кнопкой мыши, а затем выбрать Пиктограммы > Удалить последнюю пиктограмму в появившемся контекстном меню. Те же операции представлены в разделе Вставка > Пиктограммы главного текстового меню.



› Рис. 2. Полный план сочинения. Позаимствован с «Сайта о русском языке и литературе» (http://literus.net).

Скорая помощь

Для создания текста в несколько строк, щелкните правой кнопкой мыши на узле и выберите пункт Изменить текст в редакторе. Согласитесь использовать форматирование. Далее работайте с текстом как обычно.

Редко когда тема или заголовки частей остаются без пояснения, поэтому у нижней кромки приложения присутствует специальное окно с двумя вкладками Текст и HTML. Здесь для каждого узла можно вводить поясняющий текст (примечание). Это окно представляет собой полноценный текстовый редактор с возможностью изменения типа, размера и начертания шрифта, вставки списков и таблиц, а также поиском. В приведенном примере добавлено примечание для центрального узла карты – об этом сигнализирует как текст внизу, так и новая пиктограмма в виде планшета с карандашом, появляющаяся справа от текста узла.

Примечания можно использовать для записи основного текста сочинения, то есть писать сочинение можно не только в текстовом редакторе, но и прямо во *Freemind*. Причем в последнем случае перед глазами явно видна структура создаваемого произведения.

Внимательные читатели могли заметить, что на приведенном рисунке узел второй части сочинения несколько отличается от остальных: а именно, справа у него присутствует небольшой кругляшок. Он показывает, что у этого узла также есть дочерние. Для раскрытия списка дочерних узлов, достаточно выделить родительский, щелкнув по нему левой кнопкой мыши. Полный вид плана сочинения приведен на рис. 2.

Таким образом можно создать практически любую структуру сочинения, а также наполнять каждый раздел текстовым содержимым. Более того, поскольку блоки можно менять местами, то можно также легко перестраивать расположение материала в тексте – то есть, изменив структуру, тут же получить измененный текст.

Но и это еще не все. *Freemind* поддерживает экспорт интеллект-карт в различные форматы для размещения в сети Интернет. Однако в данном случае наиболее интересным является тот факт, что весь созданный план сочинения можно сохранить в виде текстового ODF-документа, а затем открыть в текстовом процессоре *OOo Writer*. Если при создании карты текст сочинения вводился в виде примечаний, то после экспорта можно получить текстовый документ, готовый к отправке на печать. Осталось только пожелать, чтобы *Freemind* мог импортировать ODF-файлы для удобства проверки структуры сочинения.

Следующий уровень

В последнее время на уроках литературы стали задавать творческие сочинения, то есть от школьников требуется написать небольшой рассказ или, чаще всего, сказку. Это уже «сочинение более высокого порядка» – так сказать, следующий уровень изучения литературы. На этом уровне также необходим план, но его может быть уже недостаточно. По своему опыту юношеской графомании могу сказать, что следовать выбранной сюжетной линии при одновременном выдумывании персонажей и их действий довольно трудно. Весьма сложно также держать в голове всех персонажей вместе с их характеристиками и вариантами их проявления. Мне приходилось использовать блокноты, в которых содержались описания персонажей, а также краткие описания придуманных мною сюжетов. Теперь в этом нет необходимости – познакомьтесь с кросс-платформенным помощником литератора *StoryBook* (http://storybook.intertec.ch).

Приложение написано на Java и использует встроенную базу данных. Все выполняемые изменения тут же сохраняются в ней, и даже если приложение «вылетит» – чего за неделю эксплуатации у меня не случилось ни разу – вся введенная информация и все изменения не пострадают. Минусом такого подхода является отсутствие операции отмены выполненных действий.

> «По умолчанию используется английский, но это легко поправить.»

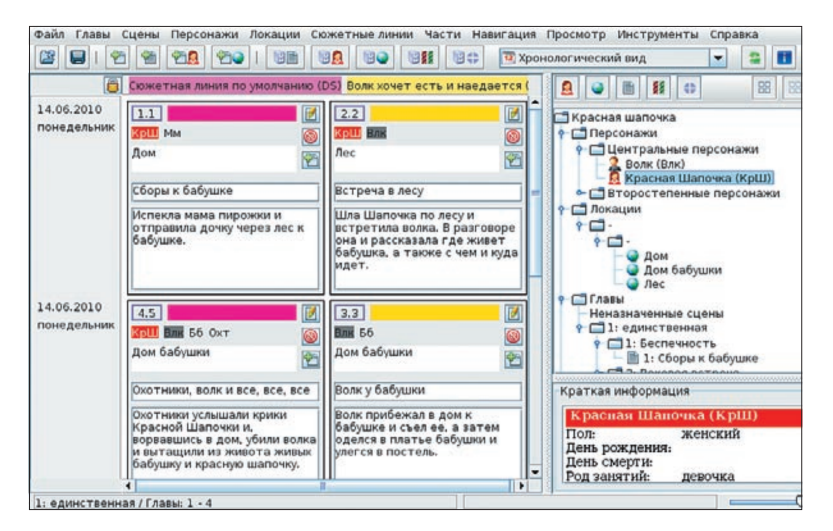
После запуска перед вами открывается пустое окно с текстовым меню вверху. По умолчанию используется английский язык, однако это легко поправить, выбрав File > Preferences [Файл > Настройки] и установив для опций Language [Язык] и Spell check [Проверка правописания] значение Russian [Русский]. После сделанных изменений нажмите кнопку OK, и язык интерфейса автоматически изменится. К сожалению, не все пункты меню русифицированы, но это не мешает работать с приложением; кроме того, используя встроенный инструмент перевода [Translator Tool], можно самостоятельно дополнить и/или изменить перевод.

Для создания нового проекта выберите Файл > New, а затем введите имя нового проекта. В нашем случае мы решили создать проект для сказки «Красная Шапочка».

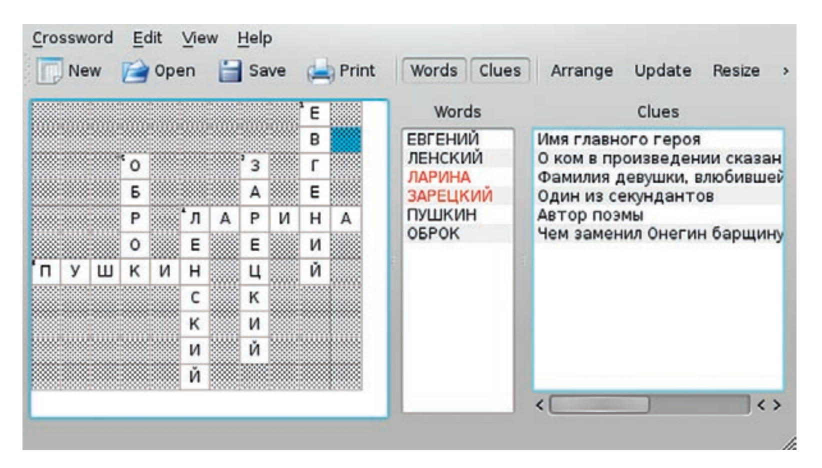
Скорая помощь

По умолчанию второй дочерний узел добавляется справа. Чтобы добавить узел рядом с имеющимся, просто выделите его и нажмите Enter. Новый дочерний узел будет вставлен ниже существующего.

»



› Рис. 3. Внешний вид приложения *StoryBook* в режиме Хронологический вид.



› Рис. 4. Внешний вид конструктора кроссвордов *CrosswordMaster*.

По умолчанию новый проект открывается в режиме Хронологический вид (см. рис. 3). В этом режиме слева располагается шкала времени, на которой отображаются все даты произведения, затем область, в которой размещаются сцены, отсортированные по датам и сюжетным линиям. У правого края окна располагается панель, содержащая два окна: навигатор проекта (вверху) и комментарии к выбранному объекту (внизу).

Кроме этого, в приложении имеются еще два режима: Управление главами и сценами и Вид книги. Однако в самом начале они бесполезны, поскольку заполняются только после создания глав и сцен произведения.

Предлагаю начать с создания персонажей. Для этого щелкните в навигаторе правой кнопкой мыши на пункте Персонажи и выберите единственный пункт всплывающего меню Создать персонаж. Можно также щелкнуть на соответствующей кнопке панели инструментов.

Появляющееся окно содержит три вкладки. На первой из них (Общие) можно определить такие параметры персонажа, как имя, фамилия, пол, род занятий, даты рождения и смерти, центральный он или второстепенный, а также выбрать, каким цветом будут отображаться данные этого персонажа на диаграммах и в элементах интерфейса. Две последние вкладки (Описание и Заметки) непосредственно связаны с текстом произведения. С их помощью можно вести описание персонажа, а также оставить пометки, где и как его следует использовать в произведении.

Далее определим основные локации, где будет происходить действие. В случае создания локаций выбор опций невелик: можно определить название локации, адрес и страну расположения, а также ввести описание и заметки. Для нашей сказки я определил всего три локации: Дом, Лес и Дом бабушки.

Далее можно переходить к созданию структуры произведения. По мнению авторов приложения, литературное произведение должно содержать хотя бы одну Часть, разбитую на главы. Эту единственную часть я так и озаглавил – «Единственная».

› Рис. 5. Результат составления кроссворда, получаемый после распечатки.



Далее создадим главы этой части при помощи кнопки на панели инструментов или правого щелчка на пункте Главы. В диалоге создания глав опций еще меньше: номер, название, описание и заметки. При помощи выпадающего списка вверху окна также можно указать, к какой части принадлежит глава, но в нашем случае выбирать, собственно, и нечего. Создадим четыре главы и двинемся дальше к созданию и описанию сцен.

Для создания сцены необходимо нажать соответствующую кнопку на панели инструментов. Появится окно с тремя вкладками. На первой из них следует обязательно определить опции, помеченные звездочкой, а именно: выбрать сюжетную линию (стандартная сюжетная линия создается вместе с проектом) и главу, к которым относится сцена, и определить дату происходящих действий, а также номер сцены и ее текущее состояние. Последнее показывает проработанность сцены и изменяется от Наброска до Готовой сцены.

На второй вкладке (Персонажи и локации) можно указать, где происходит данная сцена и кто в ней участвует. Причем, если идея персонажа или локации пришла в голову именно при разработке сцены, то их тут же можно добавить, нажав соответствующие кнопки.

Определив сцены, можно создать дополнительные сюжетные линии. Если в произведении есть несколько сюжетных линий, то в режиме Хронологический вид все сцены будут отображаться в столбцах, заголовком каждого из которых будет являться название сюжетной линии. К сожалению, каждая сцена может принадлежать только одной сюжетной линии, однако в настройках сцены можно установить галочку рядом с обозначением другой сюжетной линии: это покажет, что данная сцена также относится и к ней.

Таким образом можно создать подробный план-описание будущего или уже существующего литературного произведения. В последнем случае составление такого плана будет весьма полезно выполнить перед тем, как приступать к полному анализу текста.

Однако возможности приложения не ограничиваются перечисленными. Пункт меню Инструменты содержит команды для построения диаграмм, позволяющих наглядно увидеть частоту использования персонажей и локаций, сопоставить время существования персонажей, увидеть, что и где происходит в произведении, время жизни сюжетных линий и так далее. Построенные диаграммы можно легко сохранить в формате PNG.

И последнее, о чем мы поговорим – это отчеты, которые можно сформировать на основе введенных данных. К сожалению, их не так много – а именно, всего три:

- Аннотация книги
- Список персонажей
- Список локаций

Зато выгрузить эти отчеты можно в нескольких различных форматах: от простого текста до PDF и ODT-файлов.

Если с последними двумя пунктами все понятно, то отчет «Аннотация книги» требует пояснения. Он представляет собой просто перечень глав с описанием входящих в них сцен и указанием, где происходят действия и кто в них участвует. Получаемый отчет достаточно информативен, но трудноват для восприятия «с листа».

Если столь краткий обзор возможностей *StoryBook* вас хоть сколько-нибудь заинтересовал, то загрузите это приложение (или возьмите его с **LXFDVD**) и попытайтесь поработать с ним. Возможно, оно пропишется на вашем компьютере на постоянной основе.

Крестословицы

Кроме сочинений, преподаватели также должны проводить проверку знаний текстов произведений традиционными методами.

Одним из увлекательных способов это сделать является кроссворд; однако при его создании достаточно сложно корректно расставить ключевые слова или создать из клеток особый рисунок. В этом нам также помогут приложения Linux.

Несмотря на то, что программ для составления кроссвордов есть великое множество, мы предлагаем вам ознакомиться с достаточно простым и умным *CrossWordMaster* (http://sourceforge.net/projects/crosswordmaster/). Хотя интерфейс и не русифицирован, приложение вполне может работать с кириллицей и даже проверять орфографию – достаточно просто подключить любой **dic**-словарь в меню Edit > Select Dictionary [Правка > Выбрать словарь]. В нашем случае мы взяли словарь **/usr/share/dict/ooo/ru_RU.dic**.

> «Программ для составления кроссвордов — великое множество.»

Интерфейс весьма прост (см. рис. 4): слева большую часть занимает рабочее поле, справа находятся две колонки: Words [Слова] – здесь размещаются ключевые слова, расположенные на сетке кроссворда; Clues [Подсказки] – в этом столбце напротив каждого ключевого слова присутствует его описание-загадка.

Кроссворд можно создавать путем ручного ввода слов в рабочей области, располагая их в необходимом порядке. Затем можно нажать кнопку Update [Обновить], и все введенные вами слова окажутся в столбце Words, а все слова на сетке будут пронумерованы. Останется только ввести к ним подсказки, и кроссворд готов.

Можно пойти другим путем – а именно, сначала определить ключевые слова и подсказки к ним, а затем нажать кнопку Arrange [Расставить]; приложение постарается самостоятельно создать кроссворд из ключевых слов. Если результат вам не понравился, то можете нажать клавишу Arrange еще раз, а затем еще раз, и так до тех пор, пока результат вас не устроит.

Следует отметить, что кнопки Update и Arrange работают постоянно. То есть, можно самостоятельно расставить слова, нажать Update, затем добавить новые слова в строке Words и нажать кнопку Arrange, затем вновь ввести слово в рабочей области и перенести его в список ключевых нажатием Update. И делать все это можно в любом порядке.

К сожалению, данное приложение не предусматривает использование результатов непосредственного на компьютере. Чтобы разгадывать кроссворд, его необходимо распечатать вместе со списком подсказок. Для этого выберите пункты меню Crossword > Print [Кроссворд > Печать]. В появившемся окне есть две группы опций, позволяющие выбрать, что должно выводится на печать:

- **Crosswrod grid** [Сетка кроссворда]: Empty grid – пустая сетка, Accross solution – слова по горизонтали, Down solution – слова по вертикали, Full solution – все слова.
- **Lists** [Списки]: Word list – список слов, Clues – подсказки.

Сетка и каждый набор слов при распечатке занимают отдельный лист. Для экономии места мы объединили их в одном рисунке (см. рис. 5).

Вот и все, что я хотел рассказать сегодня. Надеюсь, описанные в этой статье приложения окажутся полезными для учителей русского языка и литературы, а также для будущих критиков и писателей. В дальнейшем мы планируем регулярно обращаться к программам, которые будут полезны с точки зрения преподавателей дисциплин гуманитарного профиля. Если эта тема вам интересна – пожалуйста, дайте нам знать.

Что было? Информационные технологии на базе свободного программного обеспечения

» 21 мая 2010 года, Липецкая область, г. Елец

Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Информационные технологии на базе свободного программного обеспечения» проводилась сотрудниками Центра свободного программного обеспечения на базе Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина. В ее работе приняли участие технические специалисты, системные администраторы, программисты, представители органов управления образованием, руководители образовательных учреждений, преподаватели, учителя и студенты из Москвы, Красноярска, Воронежа, Борисоглебска, Липецка, Ельца.

С приветственным словом и пожеланиями успешной работы открыл конференцию А. А. Зайцев, первый проректор по учебной работе ЕГУ им. И. А. Бунина.

Первым выступил начальник отдела образовательных проектов компании ALT Linux Владимир Черный. Его доклад носил обзорный характер и касался вопросов использования комплекта дистрибутивов для образовательных учреждений на базе Пятой платформы. Он также привёл статистические данные о готовности учителей школ Липецкой области к переходу на свободное программное обеспечение. Как оказалось, покупать лицензии на продукты фирмы Microsoft планируют лишь 49 % школ.

Интересным и содержательным с технической точки зрения было выступление системного администратора факультета ВМиК МГУ им. М. В. Ломоносова, сотрудника компании ALT Linux Георгия Курячего. Он рассказал, чем надо руководствоваться при выборе подходящей версии дистрибутива для конкретного набора компьютерной техники, и подробно остановился на этапах быстрого развёртывания компьютерного класса на базе Linux, возможных проблемах и методах их решения.

Из других прозвучавших докладов следует отметить выступление начальника отдела внедрения ИТ ЦИТ Сибирского государственного аэрокосмического университета им. М. Ф. Решетнева Александра Дербеня и инженера компании Siemens IT Solutions and Services Антона Шалеева.

Очень порадовал тот факт, что за последние три года интересующихся свободным программным обеспечением людей в Липецкой области стало гораздо больше. Это доказал проведённый после конференции Круглый стол, собравший наиболее опытных участников.

По итогам работы конференции издан сборник научных трудов, который можно свободно скачать с сайта Центра свободного программного обеспечения www.fosscenter.elsu.ru. LXF



› Число людей, интересующихся свободным ПО, растет (причем не только в Липецкой области).



В августовском номере

Лучшее из мобильного Linux

Android против Maemo и MeeGo против Palm Pre: какие Linux-гаджеты лучше подходят для хакерства?

Linux в умном доме

Упомянутое выше словосочетание может навевать мысли о передаче «Из жизни толстосумов», но благодаря свободному ПО и паяльнику собрать такую систему по карману любому желающему.

Fedora 13: система нового поколения

Пробуйте последние инновации на свободном рабочем столе дистрибутива, способного стать самым продвинутым в этом сезоне.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.



Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор
Валентин Синицын info@linuxformat.ru
Литературный редактор
Елена Толстякова
Переводчики
Илья Аввакумов, Александр Бикмеев, Юлия Дронова, Александр Казанцев, Ольга Кокорева, Светлана Кривошеина, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев, Татьяна Цыганова
Редактор диска
Александр Кузьменков
Верстка, допечатная подготовка
Сергей Рогожников
Технический директор
Денис Филиппов
Генеральный директор
Павел Фролов
Учредители
Частные лица
Издатели
Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в типографии «Взлет»
196644, Санкт-Петербург, Колпинский район, пос. Саперный
Тел.: (812) 462-85-85
Заказ 3187

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

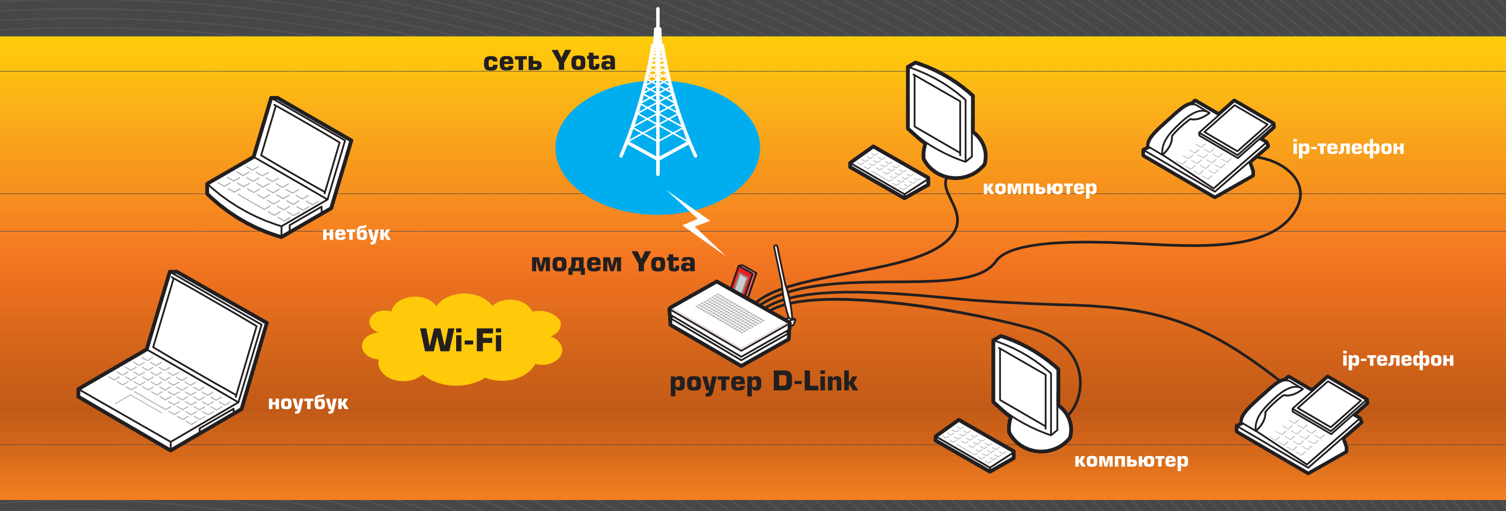
Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.com
Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham.morrison@futurenet.com
Редактор диска Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.com
Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса [Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com
Литературный редактор Эндрю Грегори [Andrew Gregory] agregory@futurenet.com
Подготовка материалов Джоно Бэкон [Jono Bacon], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channelle], Алекс Кокс [Alex Cox], Джульетта Кемп [Juliet Kemp], Бен Мартин [Ben Martin], Боб Мосс [Bob Moss], Марк Нессел [Mark Nassal], Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Ник Вейч [Nick Veitch], Фэй Вильямс [Faye Williams], Евгений Балдин, Александр Бикмеев, Андрей Боровский, Юлия Дронова, Андрей Конкин, Евгений Крестников, Александр Кузьменков, Александр Маджугин, Андрей Прахов, Иван Травкин, Алексей Федорчук, Вячеслав Ястребцев
Художественные ассистенты Стейси Блек [Stacey Black], Салли Хендерсон [Sally Henderson]
Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Элли Уолтон [Elly Walton], Крис Винн [Chris Winn], iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW
Tel +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com
РОССИЯ:
Санкт-Петербург (редакция):
Лиговский пр., 50, корп. 15
Тел.: +7 (812) 309-06-86
Представительство в Москве:
Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)
Тел/факс: +7 (499) 271-49-54
По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:
partner@linuxcenter.ru

WiMaxStore

корпоративным клиентам



Компания WiMaxStore рада предоставить вам комплекс услуг по организации доступа к безлимитному беспроводному высокоскоростному интернету Yota WiMAX 4G

- Тестирование скорости интернета (уровня сигнала Yota) в офисе клиента
- Доставка оборудования для организации интернета Yota 4G
- Подключение и настройка оборудования
- Техническая поддержка в течение одного года
- Разработка заказных решений для работы в сетях Yota 4G
- Организация VPN
- Обучение сотрудников клиента

Абонентская плата для юридических лиц, в зависимости от количества абонентов, составляет максимум

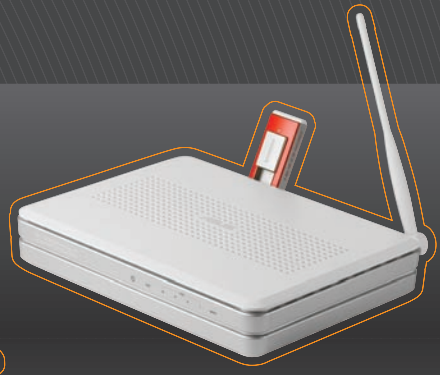
1400 руб./мес.

Стоимость указана с учетом НДС.

Интернет-решение организуется на базе роутеров D-Link DIR-320 или ASUS WL 500gP с модемом Samsung SWC-U200.

Оборудование, поставляемое компанией WiMaxStore, имеет все необходимые сертификаты.







САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 812 309-06-86

МОСКВА
+7 499 271-49-54

WWW.WIMAXSTORE.RU

Yota

Yota — разработчик и поставщик мобильных сервисов на базе самой современной технологии связи 4G (Mobile WiMAX). Yota — это первая в России сеть Mobile WiMAX (стандарт IEEE 802.16e-2005 на частотах 2,5—2,7 ГГц), развернутая в Москве и Санкт-Петербурге.

HOSTING NEXT LEVEL

HETZNER DEDICATED ROOT SERVER EQ 4

- Intel®Core™ i7-920 Quad-core с поддержкой технологии Hyper-Threading
- 8 GB DDR3 RAM
- 2×750 GB SATA-II HDD (Software-RAID 1)
- Операционная система Linux
- Windows Server от 550 руб. в месяц
- Неограниченный трафик[1]
- Восстановление системы
- Установка из образов
- 100 GB пространства для резервных копий
- Без минимального контракта
- Стоимость установки 5900 рублей



1900 рублей в месяц

HETZNER DEDICATED ROOT SERVER EQ 8

- Intel®Core™ i7-920 Quad-core с поддержкой технологии Hyper-Threading
- 24 GB DDR3 RAM
- 2×1500 GB SATA-II HDD (Software-RAID 1)
- Операционная система Linux
- Windows Server от 550 руб. в месяц
- Неограниченный трафик[1]
- Восстановление системы
- Установка из образов
- 100 GB пространства для резервных копий
- Без минимального контракта
- Стоимость установки 5900 рублей

3300 рублей в месяц

HETZNER DEDICATED ROOT SERVER EQ 9

- Intel®Core™ i7-975 Quad-core с поддержкой технологии Hyper-Threading
- 12 GB DDR3 RAM
- 3×1500 GB SATA-II HDD (Software-RAID 5)
- Операционная система Linux
- Windows Server от 550 руб. в месяц
- Неограниченный трафик[1]
- Восстановление системы
- Установка из образов
- 100 GB пространства для резервных копий
- Без минимального контракта
- Стоимость установки 5900 рублей

3900 рублей в месяц

1 Трафик предоставляется бесплатно. При превышении порога 5000 GB/месяц скорость соединения будет ограничена 10 MBit/s. Стоимость аренды постоянного канала с пропускной способностью 100 MBit/s составляет 290 рублей за каждый дополнительный TB.

2 Как новый клиент, вы можете сэкономить 340 рублей на первом платеже за любой из рекламируемых здесь продуктов. Просто используйте код ваучера **051107** при совершении заказа. Предложение действительно до 21 августа 2010 года.

HETZNER ONLINE

Hosting Next Level (Хостинг нового уровня) означает, что компания Hetzner Online готова предоставить вам самые мощные решения для хостинга выделенных серверов из имеющихся сегодня на рынке. Наши предложения были разработаны, чтобы предоставить вам более высокую скорость и чрезвычайно стабильную сетевую инфраструктуру на базе наших собственных дата-центров в Германии. Благодаря лучшим ценам и непревзойденной поддержке, мы превосходим ожидания клиентов по всему миру.

www.hetzner.info
info@hetzner.com